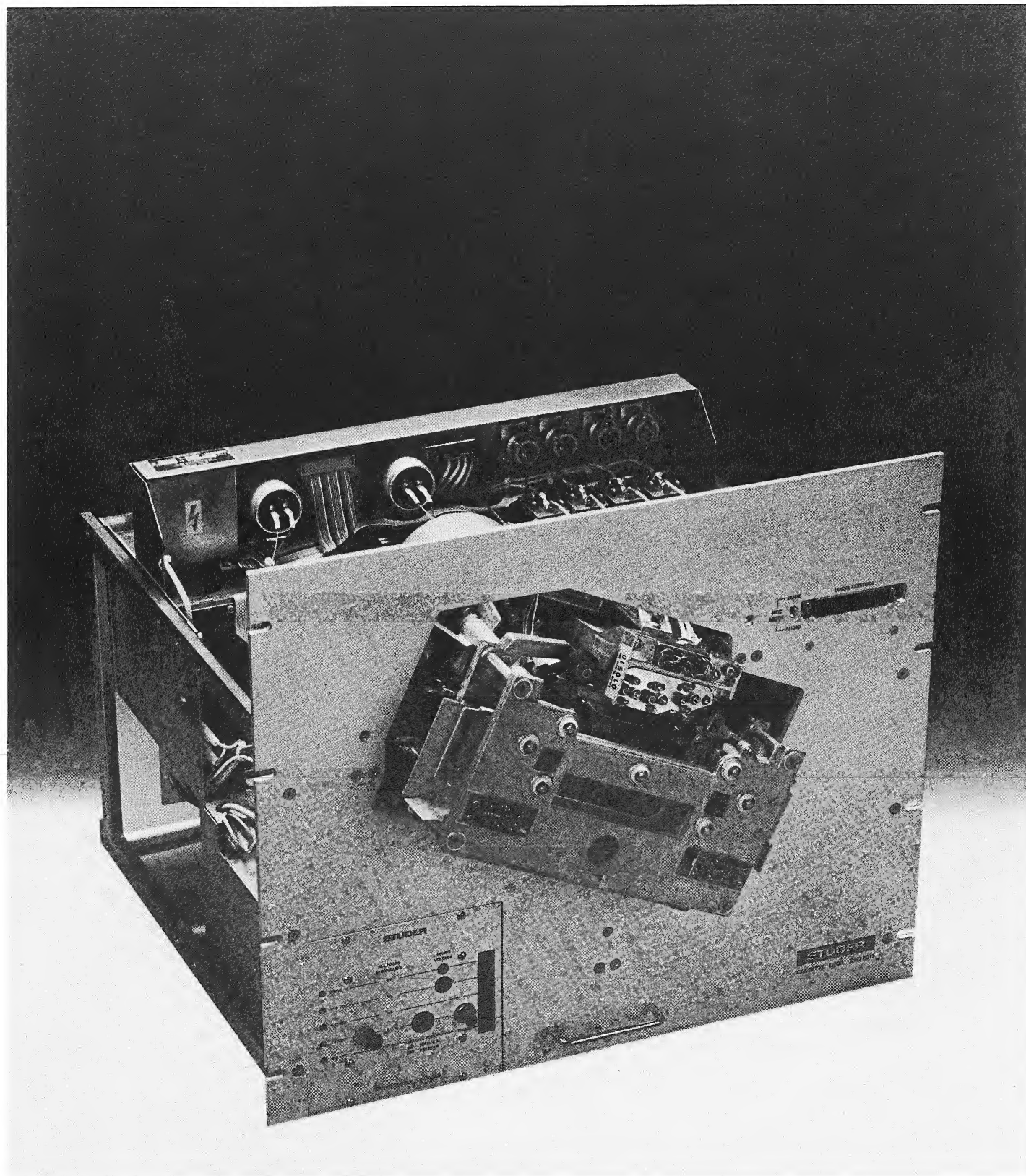


**STUDER**

**CAD 3010/3011**

**BEDIENUNGS- UND  
SERVICEANLEITUNG**



Prepared and edited by

STUDER-REVOX  
Technical documentation  
Althardstrasse 146  
CH-8105 Regensdorf-Zürich  
Switzerland

We reserve the right to make alterations.

Copyright by Willi Studer  
Printed in Switzerland

Order number 23.505.1282



## **TECHNISCHE DATEN**

---

**1**

## **BEDIENUNG**

---

**2**

## **SERVICE**

---

### **AUDIO-EINSTELLUNGEN**

---

**3**

### **MECHANISCHE LAUFWERK-EINSTELLUNGEN**

---

**4**

### **ELEKTRISCHE LAUFWERK-EINSTELLUNGEN**

---

**5**

## **SCHEMATA**

---

### **STROMVERSORGUNG**

---

**6**

### **AUDIO**

---

**7**

### **LAUFWERK-STEUERUNG**

---

**8**

### **PERIPHERIE**

---

**9**

### **APPENDIX**

---

**10**

Switzerland: STUDER INTERNATIONAL AG  
Althardstrasse 10  
CH-8105 Regensdorf  
  
Phone: (01) 840 29 60  
Telex: 58489 stui ch

**EUROPE**

Germany: STUDER REVOX GmbH  
Studiotechnik  
Talstrasse 7  
D-7827 Löffingen  
  
Phone: 07654/1021  
Telex: 7722118 rvox d

Austria: STUDER REVOX WIEN GES. M.B.H.  
Ludwiggasse 4  
A-1180 Wien  
  
Phone: (0200) 47 33 09 / 47 34 65  
Telex: 07/5275 studr a

France: STUDER FRANCE S.A.R.L.  
12 - 14, rue Desnouettes  
F-75015 Paris  
  
Phone: 533 58 58 +  
Telex: studer 204744 f

Italy: STUDER ITALIANA  
Viale Campania 39  
I-20133 Milano  
  
Phone: 73 84 751 / 52 / 53  
Telex: 335230 audiom  
Cables: beppatomil milano

United Kingdom: F.W.O. BAUCH LIMITED  
49 Theobald Street  
Boreham Wood, Herts WD6 4 RZ  
  
Phone: 01 - 953 00 91  
Telex: 27502 bauch g  
Cables: bauch borehamwood

**AFRICA**

Republic of South Africa: STUDER REVOX SOUTH AFRICA (PTY.) LTD  
P.O. Box 31282  
Braamfontein 2017 (Johannesburg)  
  
Phone: 35 - 90 76/77  
Telex: 4-22401  
Cables: revox hifi johannesburg

**FAR EAST**

Hong Kong: STUDER REVOX (Far East) Limited  
25th Floor, Arion Commercial Bldg  
2-12 Queens Road West  
Hong Kong  
  
Phone: 5 - 45 96 88 / 5 - 44 13 10 / 5 - 45 99 24  
Telex: 60185 srfel hx

Japan: STUDER REVOX JAPAN LTD.  
1-22-2 Yoyogi  
Shibuya-ku  
Tokyo 151  
  
Phone: 03 320 1101  
Telex: j 27618 rfent

Australia: SYNTEC INTERNATIONAL PTY LTD  
P.O. Box 165  
North Sydney  
Australia 2060  
  
Phone: 4064700, 4064557, 4064627  
Telex: 70570 syntec

**NORTH AND SOUTH AMERICA**

Canada: STUDER REVOX CANADA LTD  
14, Banigan Drive  
Toronto 17, Ontario M4H 1E9  
  
Phone: (416) 423 - 2831  
Telex: 06-23310 studer tor

USA: STUDER REVOX AMERICA INC.  
1425 Elm Hill Pike  
Nashville, Tennessee 37210  
  
Phone: (615) 254 - 5651  
Telex: 065230/554453 studer nas

Brazil: CENTELEC  
Equipamentos e Sistemas Electronicos Ltd.  
Av. Ataulfo de Paiva 135/1710  
22440 Rio de Janeiro - RJ  
  
Phone: (021) 259 36 99  
Telex: 2130842 cosl br

**SICHERHEIT**

Durch Entfernen von Gehäuseteilen, Abschirmungen etc. werden stromführende Teile freigelegt. Aus diesem Grunde müssen die folgenden Sicherheitsvorschriften unbedingt beachtet werden:

**1. Eingriffe in ein Gerät**

dürfen nur von Fachpersonal vorgenommen werden.

**2. Vor Entfernen von Gehäuseteilen:**

Gerät ausschalten und vom Netz trennen.

**3. Bei geöffnetem Gerät:**

- Netzteil- oder Motorkondensatoren mit einem passenden Widerstand entladen.
- Bauteile grosser Leistung, wie Leistungstransistoren und -widerstände sowie Magnetspulen und Wickelmotoren erst nach dem Abkühlen berühren.

**4. Servicearbeiten bei geöffnetem, unter Spannung stehendem Gerät:**

- Keine blanken Schaltungsteile berühren
- Isolierte Werkzeuge verwenden
- Metallene Halbleitergehäuse nicht berühren, da sie hohe Spannungen aufweisen können.

**ERSTE HILFE** (bei Stromunfällen)**1. Bei einem Stromunfall die betroffene Person raschmöglichst vom Strom**

- Durch Ausschalten des Gerätes
- Ausziehen oder Unterbrechen der Netzzuleitung
- Betroffene Person mit isolierendem Material (Holz, Kunststoff) von der Gefahrenquelle wegstossen
- Nach einem Stromunfall sollte immer ein Arzt aufgesucht werden.

**ACHTUNG**

EINE UNTER SPANNUNG STEHENDE PERSON DARF NICHT BERÜHRT WERDEN, SIE KÖNNEN DABEI SELBST ELEKTRISIERT WERDEN!

**2. Bei Bewusstlosigkeit des Verunfallten:**

- Puls kontrollieren,
- bei ausgesetzter Atmung künstlich beatmen,
- Seitenlagerung des Verunfallten und Arzt verständigen.

**SAFETY**

There are no user serviceable components inside the equipment, live parts are laid open when removing protective covers and shieldings. It is essential therefore to ensure that the subsequent safety rules are strictly observed when performing service work or repairs.

**1. Servicing of electronic equipment**

must be performed by qualified personnel only.

**2. Before removing covers:**

Switch off the equipment and unplug the mains cable.

**3. When the equipment is open:**

- Discharge power supply- and motor capacitors through a suitable resistor.
- Components, that carry heavy electrical loads, such as power transistors and resistors as well as solenoid coils and motors should not be touched before a cooling off interval, as a precaution to avoid burns.

**4. Servicing unprotected and operating equipment:**

- Never touch bare wires or circuitry
- Use insulated tools only
- Never touch metal semiconductor cases because they may carry high voltages.

**FIRST AID** (in case of electric shock)**1. Separate the person as quickly as possible from the electric power source:**

- by switching off the equipment,
- unplugging or disconnecting the mains cable,
- pushing the person away from the power source by using dry insulating material (such as wood or plastic).
- After having sustained an electric shock, always consult a doctor.

**WARNING:**

DO NOT TOUCH THE PERSON OR HIS CLOTHING BEFORE POWER IS TURNED OFF, OTHERWISE YOU STAND THE RISK OF SUSTAINING AN ELECTRIC SHOCK AS WELL!

**2. If the person is unconscious**

- Check the pulse,
- reanimate the person if respiration is poor,
- lay the body down and turn it to one side, call for a doctor immediately.

**SÉCURITÉ**

Si les couvercles de protection sont enlevés, les parties de l'appareil qui sont sous tension ne sont plus protégées. Il est donc d'une nécessité absolue de suivre les instructions suivantes:

**1. Les interventions dans les appareils électriques**

doivent être faites uniquement que par du personnel qualifié

**2. Avant d'enlever les couvercles de protection:**

Couper l'interrupteur principal et débrancher le câble secteur.

**3. Après avoir enlevé les couvercles de protection:**

- Les condensateurs de l'alimentation et des moteurs doivent être déchargés à l'aide d'une résistance appropriée.
- Il est prudent de laisser refroidir les composants de haute puissance, par ex.: transistors de puissance, résistances de puissances de même que des électroaimants et les moteurs de bobinage.

**4. S'il faut que l'appareil soit sous tension pendant les réglages internes:**

- Ne jamais toucher les circuits non isolés
- Travailler seulement avec des outils isolés

**PREMIERS SECOURS** (en cas d'électrocution)**1. Si la personne est dans l'impossibilité de se libérer:**

- Couper l'interrupteur principal
- Couper le courant
- Repousser la personne de l'appareil à l'aide d'un objet en matière non conductrice (matière plastique ou bois)
- Après une électrocution, consulter un médecin.

**ATTENTION**

NE JAMAIS TOUCHER UNE PERSONNE QUI EST SOUS TENSION, SOUS PEINE DE SUBIR ÉGALEMENT UNE ÉLECTROCUTION!

**2. En cas de perte de connaissance de la personne électrocutée:**

- Contrôler le pouls
- Si nécessaire, pratiquer la respiration artificielle
- Mettre l'accidenté sur le côté latérale et consulter un médecin.

## 1 TECHNISCHE DATEN

STEREO-UNISETTE CASSETTE DECK CAD 3010/3011  
UNISETTE®=EINGETRAGENES WARENZEICHEN DER BASF

**Modelle**

CAD 3010	Maschine fuer	Audio-Wiedergabe
CAD 3011	Maschine fuer	Audio-Wiedergabe und -Aufnahme

**Laufwerk**

1	AC-Capstanmotor
2	DC-Wickelmotoren
1	DC-Positionierungsmotor (Kassettentraeger)

**Bandgeschwindigkeit**

9,5cm/s 3,75ips

**Bandgeschwindigkeits-Abweichung**

+/-0,2%

**Bandschlupf**

0,1% oder besser

**Kassettenart**

BASF UNISETTE®

**Bandbreite**

6,3mm 1/4"

**Tonhoehenschwankungen**

	IEC 368 (DIN 45507)
Spitze bewertet	0,08% oder besser

**Startzeit**

	max. 200ms
zum Erreichen des zweifachen spezifizierten Tonhoehen-Schwankungswertes	

**Stopzeit**

aus Umspulmodus (incl. Codelesen)	max. 2s
aus Wiedergabemodus	max. 40ms

**Positionierungs-Bandanzeige**

	SMPTE-Code, 25 Frames/s
(EBU 80-Bit-Code	Tech 3097E, Juni 1980)

**Positionierungs-Genauigkeit**

typ. +/-40ms

**Positionierungs-Aufloesung**

fuer die Anzeige in 1/10s Schritte aufgerundet	80 bzw. 120ms
---	---------------

**Zugriffszeit aus Band-Mittenposition**

Spieldauer 15min :	max. 15s
Spieldauer 30min :	max. 25s

**Umspulzeit**

Spieldauer 15min :	20s
Spieldauer 30min :	40s

**Umspulgeschwindigkeit**

durchschnittlich	4,75m/s
------------------	---------

**Bandzug**

Konstant geregelt. Einstellung:	40 +/-5g
---------------------------------	----------

**Bandzugmaximum**

waehrend Bandstart:	100g
---------------------	------

**Spurbreiten**

Audio	2x2 mm
Code (Mittelspur)	1x0,6mm

**Eingaenge**

symmetrisch, erdfrei	(nur CAD 3011)
Impedanz 30Hz..20kHz	min. 5kOhm

**Eingangspegel**

fuer 185nWb/m	(nur CAD 3011)
	min. -20dBm
	max. +22dBm

**Ausgaenge**

symmetrisch, erdfrei	
Impedanz 30Hz..20kHz	max. 50 Ohm
Abschlusswiderstand	min. 200 Ohm

**Ausgangspegel**

(RL = 600Ohm)	max. 22dBm
---------------	------------

**Code-Ausgang**

gemaess IEC 60B, 1974	4Vpp
-----------------------	------

**Entzerrung**

NAB/CCIR	90/3180us
----------	-----------

**Bandtyp**

BASF LP31 CrO2, T 149 AM	15 Minuten
--------------------------	------------

**Bezugspegel**

(315Hz)	320nWb/m
---------	----------

**Frequenzgang**

60Hz..12kHz	+/-1dB
30Hz..18kHz	+/-2dB
(Toleranz des Bezugsbandes DIN 45513-4 nicht beruecksichtigt)	

---

**Fremd- und Geräuschspannungsabstand**  
Effektivwerte Aufnahme / Wiedergabe**320nWb/m Bandfluss**

- Fremdspannung linear 55dB
- Geräuschspannung CCIR 468, bewertet 53dB  
(49dB Quasi-Peak)
- Geräuschspannung  
A-bewertet, nach IEC 179 (DIN 45633) 62dB

**Klirrfaktor (K3)**

Aufnahme / Wiedergabe 1kHz besser 1,5%

**Uebersprechdaempfung**Stereo bei 80Hz..8kHz min. 40dB  
bei 1kHz 45dB**Code-Uebersprechen**

min. 75dB

**Max. Ausgangspegel (MOL 10)**

10kHz (bezogen auf 0dB, 320nWb/m, 315Hz) -2dB

**Loeschdaempfung**

bei 1kHz min. 75dB

**Loeschfrequenz**

150kHz

**Vormagnetisierungsfrequenz**

150kHz

**Stromversorgung**umschaltbar 100..140V, 200..240V +/-10%  
50 oder 60 Hz**Leistungsaufnahme**maximal 150VA  
(Laufwerk, Verstaerker und Fernsteuerung)**Umgebungstemperatur-Bereich**Grad Celsius 10..40  
Grad Fahrenheit 50..104**Luftfeuchtigkeit**20%..95%  
kein Kondenswasser**Sicherheitsstandard**Gemaess IEC-Empfehlung, Publikation 65  
Schutzklasse 1**Laufwerk-Bedienkassetten**LOCAL CONTROL Parallele Ansteuerung  
REMOTE CONTROL (CAC) Serielle Ansteuerung

---

**Serielle Schnittstelle RS232**Spezifikationen: 2400 Baud  
Half Duplex  
1 Startbit  
7 Databits  
1 Parity bit odd  
2 Stopbits**Externe Anschluesse**Audio XLR (IEC 268 14B)  
Audio/Code D-Mehrfachstecker**Ausfuehrung**

19"Rack-Einbau.

**Gewicht**

Netto 21,5kg (47lbs)

**Abmessungen**Breite 483mm  
Hoehe 399mm  
Tiefe (ohne Schwenktraeger) 420mm  
Tiefe maximal 505mm

---

**Technische Daten mit TELEFUNKEN-Kompander  
TELCOM C4**

---

**Bezugspegel**  
(315Hz)

250nWb/m

**Klirrfaktor**

Aufnahme / Wiedergabe 1kHz besser 1% (K3)

**Maximaler Ausgangspegel**10kHz (MOL 10)  
0dB  
(bezogen auf 0dB, 250nWb/m, 315Hz)**Fremd- und Geräuschspannungsabstand**

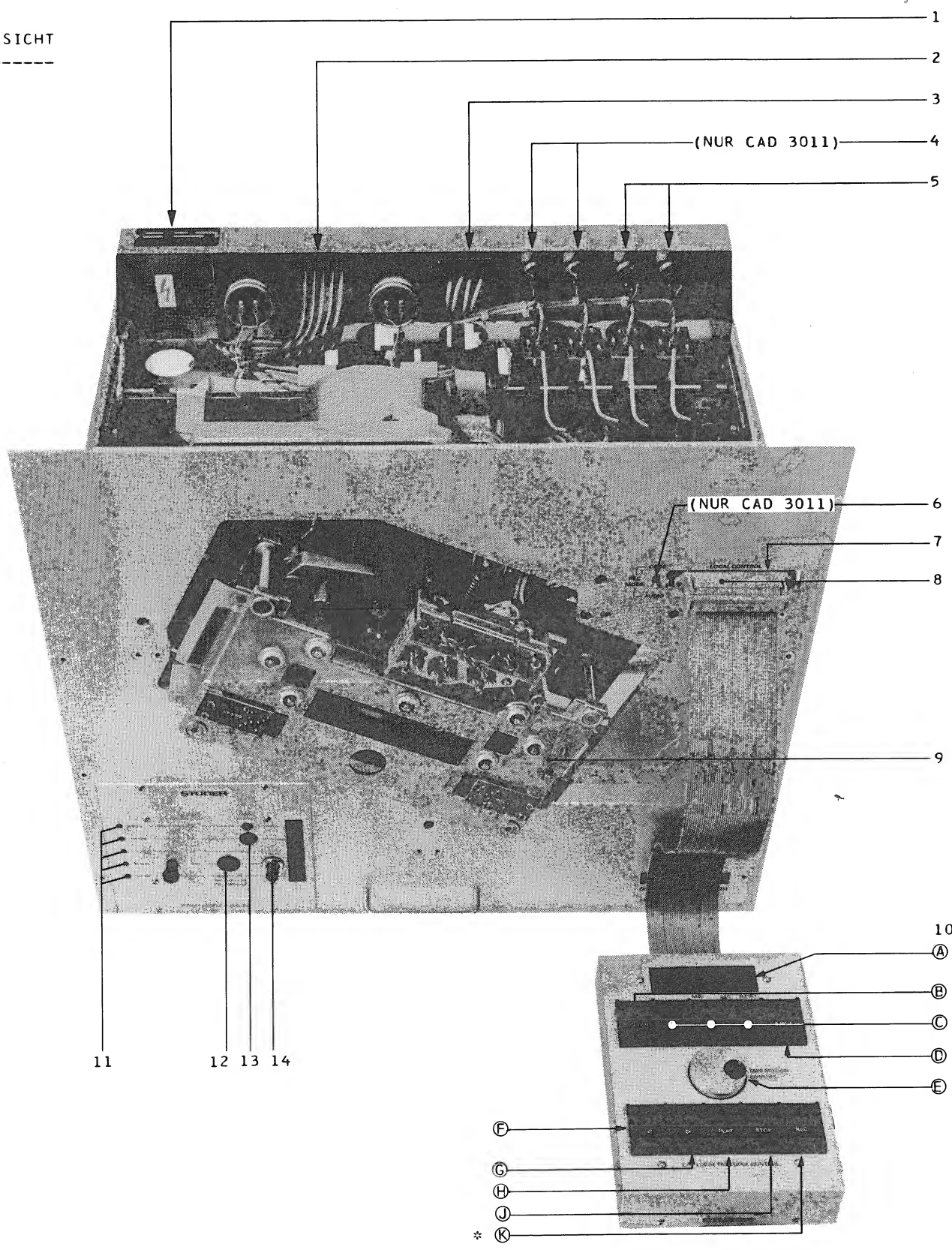
- Effektivwerte Aufnahme/Wiedergabe
- Fremdspannung, linear 76dB
- Geräuschspannung, CCIR 468, bewertet 74dB  
(Quasi-Peak 70dB)
- Geräuschspannung  
A-bewertet nach IEC 179 (DIN 45633) 80dB



## 2 BEDIENUNG

UEBERSICHT (Klappseite)	2/ 2
2.1 VORBEREITUNGEN/KONTROLLEN	2/ 2
2.2 CAD 3011 (PLAY/REC)	2/ 2
2.2.1 Bestuecken	2/ 2
2.2.2 Bedienungselemente (LOCAL CONTROL)	2/ 2
2.2.3 AUDIO-Aufnahme	2/ 5
2.2.4 CODE-Aufnahme	2/ 5
2.2.5 SMPTE-Zeitcodetest	2/ 6
2.3 CAD 3010 (PLAY ONLY)	2/ 7
2.3.1 Bestuecken	2/ 7
2.3.2 Bedienungselemente (LOCAL CONTROL)	2/ 7
2.3.3 SMPTE-Zeitcodetest	2/10
2.4 FERNBEDIENUNG MIT TERMINAL/RECHNER	2/11
2.4.1 Serielle Schnittstelle RS 232C	2/11
2.4.2 Vorbereitungen	2/11
2.4.3 Bedienungs-Hinweise (LOCAL CONTROL)	2/11
2.4.4 Anwendungen	2/12
1. Befehle Terminal > CAD	2/12
2. Statusmeldungen CAD > Terminal	2/13
3. Eingabe Titel-Endzeit/-Startzeit	2/13
4. Zeitabfrage	2/14

UEBERSICHT



\* wirkungslos auf CAD 3010

2.1  
VORBEREITUNGEN / KONTROLLEN

- Kontrolle des Netzspannungswaehlers (13) auf korrekte Einstellung.
  - Kontrolle der Netzsicherung (12) auf korrekt, der Speisespannung entsprechend eingesetzten Wert.
  - Lokal- Bedienungseinheit (10) an LOCAL CONTROL-Buchse (7) anschliessen.
  - Netzanschluss (1) erstellen.
  - AUDIO-Anschluesse (4/5) erstellen.
  - Schalter MAINS (14) druecken.
- Kontrolle:  
Die 5 Kontroll-Led's (11) fuer die Sekundarspannungen muessen aufleuchten.

Lokal-Bedienungseinheit:  
Die EJECT-Led (D) leuchtet auf.  
Display-Anzeige: P1

2.2  
CAD 3011 (PLAY/REC)      BEDienung / ANWENDUNGEN

2.2.1  
Bestuecken

- Kassette (mit SMPTE-Zeitcode-Aufzeichnung) lagerichtig in Kassettentraeger (9) einfuehren:  
Die einseitig der Kassette angebrachte Codierkerbe muss sich links des Kassettentraegers befinden.
- Folge: Der Kassettentraeger (9) schwenkt ein, - die Kassette wird auf Mitte Magnetbandbereich gespult\*, - die STOP-Led (J) leuchtet auf.
- \* Wird beim Bestuecken der Kassettenmaschine keine Mittenpositionierung (Grobpositionierung) des Magnetbandes gewünscht, ist waehrend dem Einfuehren der Kassette die STOP-Taste zu druecken, bis am Display (A) der Zeitcode angezeigt wird.

2.2.2  
Bedienungselemente      (LOCAL CONTROL UNIT)

(A) DISPLAY  
a) als Anzeige der Magnetband-Position

Echtzeit      Darstellung:  
Die Echtzeitanzeige erfolgt durch SMPTE-Zeitcode-Detektion:  
...waehrend des PLAY-Betriebsmodus,  
...waehrend des REC-Betriebsmodus,  
...nach beendigter Bandsektor-Anwahl (Tasten 2..4, resp. |<| ).  
...nach Beendigung des |<| und |>| -Betriebsmodus.  
...nach betaetigter STOP-Taste.

Approximative Bandposition      Darstellung:  
Die Anzeige wird, (ohne Band-Kopfkontakt) von den Tachogeneratoren der Wickelmotoren abgeleitet und angezeigt:  
...waehrend des |>| -Betriebsmodus,  
...waehrend des |<| -Betriebsmodus,  
...waehrend des TAPE MOTION-Betriebsmodus.

- Die Anzeige der 1/10-Sekunden wird unterdrueckt.
- Anzeige-Genauigkeit: ca. +/- 4 Sekunden.

1528.4			
Min.	Sek.	1/10 Sek.	
1320			

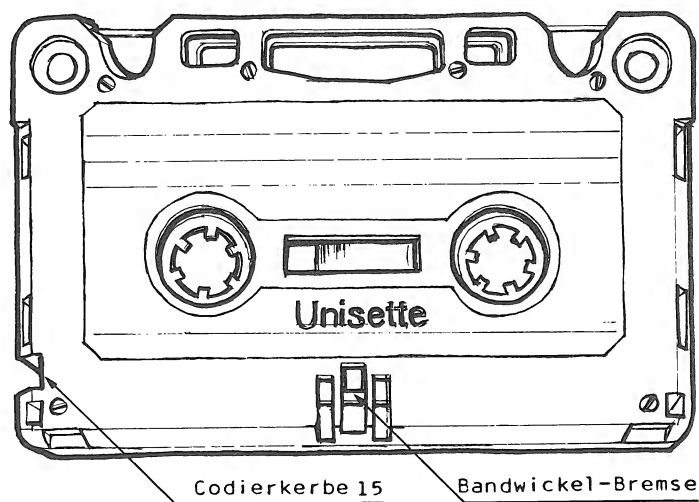
## b) als Fehleranzeige

Darstellung:

Bedeutung:

- E1 SMPTE-Zeitcode defekt.  
(siehe auch Abschnitt "CODE-AUFNAHMETEST").
- E2 Hemmung oder Blockade des Magnetband-Transports.
- E3 In falscher Lage zugeführte Kassette:  
Codierkerbe(15) seitlich der Kassette muss sich links im Kassettentraeger befinden.
- E4 Magnetband gerissen (registriert durch die Tachosteuerung der Wickelmotoren),  
oder:  
Unkorrekte Bandfuehrung infolge Magnetband-Schlaufenbildung um den Bandende-Sensor,  
waehrend der Kassettentraeger-Einschwenk-  
bewegung.  
Ablauf: Der Kassettentraeger faehrt aus und  
unternimmt einen zweiten Versuch die Kasset-  
te mit korrekter Bandfuehrung einzufuehren.  
Gelingt dies auch im zweiten Versuch nicht,  
faehrt der Kassettentraeger erneut aus und  
die Maschine verbleibt im Fehlzustand E4.  
Massnahme:  
Kassette auswerfen (EJECT) und Schlaufe ma-  
nuell eliminieren:  
Mechanische Wickelbremse manuell loesen, in-  
dem ein passender Gegenstand durch den Ver-  
riegelungsmechanismus gefuehrt und nach un-  
ten geschoben wird,- Bandwickel drehen, bis  
Schlaufe eliminiert ist.

E = ERROR

c) als Anzeige der Software-Version bei aus-  
geschwenktem Kassettentraeger.

Darstellung:

## d) als Zaehler von SMPTE-Zeitcode-Fehlern.

Darstellung:

Anwendung: Siehe Abschnitt "CODE-AUFNAHME-  
TEST".e) als Betriebsmodusanzeige waehrend der  
SMPTE-Codeaufzeichnung (siehe Kap. 2.2.4).

Darstellung:

## Ⓢ CLEAR-Taste

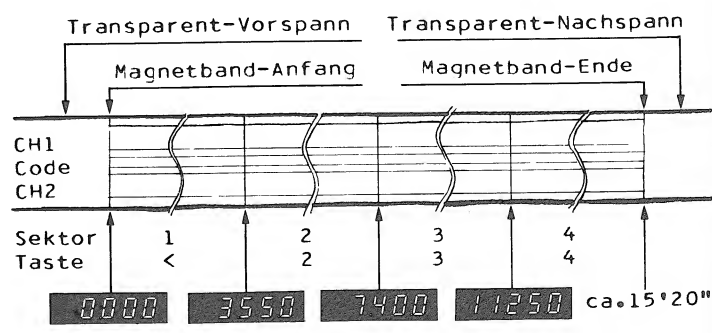
- Loeschen der Bandsektor-Vorwahl.  
(Vorwahltasten |2|3|4|).
- Nur aus STOP-Zustand bedienbar.
- Bei Einsatz im CAMDS-System: Bus-Umschal-  
tung CAMDS-Bus >> REMOTE-Bus und Loeschen  
der Titel-Start/Endzeit-Eingabe.

## Ⓢ |2|3|4| Bandsektor-Vorwahltasten

Siehe nebenstehende Skizze der Bandsektor-Kon-  
figuration:

Die Magnetbandlaenge ist in vier Sektoren, zur  
Aufnahme je eines Titels aufgeteilt.  
Die einzelnen Sektoren koennen mit der entspre-  
chenden Vorwahltaste |2|3|4|, resp. |<| fuer  
Sektor1, angewaehlt werden. Dabei wird das Mag-  
netband automatisch auf Sektoranfang position-  
iert (Voraussetzung: Das Magnetband ist mit  
SMPTE-Zeitcodeaufzeichnung versehen).  
Erreicht das Band im PLAY, REC oder |>|-Be-  
triebsmodus das Sektorende, resp. den Anfang  
des nachfolgenden Sektors, bleibt der gewaehl-  
te Modus erhalten; es erfolgt kein automati-  
scher Maschinenstop. |<|-Modus: Band wird auf  
Sektoranfang positioniert. (Bedienung der Tas-  
ten |2|3|4| nur aus STOP-Zustand moeglich).

Bandlaufrichtung



## ⓓ EJECT-Taste

Die Betaetigung der EJECT-Taste bewirkt das Entstuecken der Kassettenmaschine (Kassetten-Auswurf):

- (STOP-Taste betaetigen).
- EJECT-Taste druecken.  
Folge: Die Kassette wird auf Mitte Magnetbandbereich (grob-) positioniert,- der Kassettentraeger faehrt aus und gibt die Kassette frei (aktivieren des Auswurfmagneten).

Die EJECT-Funktion laesst sich nur aus dem STOP-Zustand (Led (J) leuchtet) aktivieren.

## ⓔ TAPE MOTION CONTROL

Bedienung

- TAPE MOTION-Drehknopf druecken und drehen.  
Drehung im Uhrzeigersinn entspricht der Wiedergaberichtung.  
Waehrend der Drehknopfbedienung erfolgt Audio-Wiedergabe.  
Am Display wird die approximative Bandposition angezeigt (Unterdrueckung der 1/10 Sekunden-Anzeige).
- Mit der Einstellung der Drehknopfbedienung (Loslassen) schaltet die Maschine kurzzeitig auf PLAY-Modus um den Zeitcode fuer die Echtzeitangabe zu detektieren. Das fuer die Code-Lese-phase transportierte Band wird anschliessend durch entsprechend bemessenen Bandrueckzug kompensiert.  
Die am Display erscheinende Echtzeit entspricht der Bandposition bei Einstellung der Drehknopfbedienung.

## ⓔ |&lt;| Taste fuer Band-Rueckspulen

Mit der Betaetigung der Taste |<| wird das Magnetband auf den Anfang, entsprechend dem Zeitcode-Anfang zurueckgespult (Display: 0.00.0 ). Die Bandpositionierung erfolgt, unter Detektion des Zeitcodes, im PLAY-Betrieb. Waehrend des Betriebsmodus |<| zeigt das Display die approximative Bandposition an (keine Echtzeitangabe).

## ⓔ |&gt;| Taste fuer Band-Vorspulen

Mit der Betaetigung der Taste |>| wird das Magnetband, detektiert durch den optischen Bandendesensor, bis zum transparenten Magnetband-Nachspann vor-, und anschliessend um ca. zwei Wickelumdrehungen (\*) in den Magnetbandbereich zurueckgespult.

(\*)Die nach abgeschlossenem Vorspulvorgang am Display angezeigte Echtzeitangabe entspricht demzufolge nicht dem exakten Bandende (Zeitcode-Ende).

Waehrend des Betriebsmodus |>| zeigt das Display die approximative Bandposition an (keine Echtzeitangabe).

## ⓔ PLAY-Taste

Die Betaetigung der PLAY-Taste aktiviert die AUDIO-Wiedergabe.

Am Display wird die Echtzeit angezeigt.

### ④ STOP-Taste

STOP aus Betriebsmodus PLAY oder REC:

Das Magnetband stoppt mit dem Betaetigen der STOP-Taste, das Display zeigt die Position des parkierten Magnetbandes in Echtzeit an.

STOP aus Betriebsmodus |<| Rueckspulen oder |>| Vorspulen

Folge: Nach dem Betaetigen der STOP-Taste wird, unter kurzzeitigem (ca. 80ms) PLAY-Modus, die Bandposition detektiert (Code lesen), bevor das Magnetband gestoppt wird (STOP-Led leuchtet auf).

Am Display wird die Magnetbandposition in Echtzeit angezeigt.

### Ⓚ REC-Taste

#### 2.2.3

##### AUDIO-Aufnahme

- Aufnahmewahlschalter (6) REC MODE in Position AUDIO stellen.
- Maschine mit SMPTE-Codeaufzeichnung versehene Kassette bestuecken und ev. gewünschten Bandsektor anwaehlen. (Taste |<| fuer Sektor 1, oder entsprechende Vorwahltasten |2|, |3| oder |4|).
- Aufnahme: Tasten PLAY und REC gleichzeitig druecken.

Ausstieg aus Aufnahmemodus:

- Taste STOP druecken.
  - oder
  - Taste PLAY druecken.
- Wirkung: Der Oscillator wird ausgeschaltet.
- Taste STCP druecken.

#### 2.2.4

##### CODE-Aufnahme

Das zur Code-Aufzeichnung gelangende Magnetband darf keine Modulation aufweisen. (Loeschung der Code- und Audiospur)\*

- Aufnahmewahlschalter (6) REC MODE in Position CODE stellen.
  - Maschine mit Kassette bestuecken.
- Folge: Kassette wird auf Mitte Magnetbandbereich positioniert. STOP-Led leuchtet.
- REC-Taste druecken (ohne zusaetzlich, wie bei AUDIO-Aufnahme, die PLAY-Taste zu betaetigen!).
- Folge: Das Magnetband wird auf Bandanfang zurueckgespult.
- Die Aufzeichnung des SMPTE-Zeitcodes erfolgt anschliessend automatisch.

Displaydarstellung:

Bandende:

- Die Kassette wird auf Mitte Magnetbandbereich zurueckgespult.
  - Am Display wird die gesamte Spielkapazitaet des Bandes in Echtzeit angezeigt.
- Displaydarstellung (Beispiel):
- Kassetten-Auswurf: EJECT-Taste betaetigen.

#### \* Hinweis

Die Zeitcodeaufzeichnung laesst sich auf der Kassettenmaschine nicht loeschen. Eine Loeschung erfolgt extern der Kassettenmaschine, unter Verwendung einer Entmagnetisierungsdroessel, wobei bemerkt werden muss, dass eine etwaige Audioaufzeichnung ebenfalls ge-loescht wird.

---			
1530.4			
Min.	Sek.	1/10	Sek.



## 2.2.5

## SMPTE-Zeitcodetest

- Aufnahme-Wahlschalter REC MODE in Stellung AUDIO bringen.
- Maschine mit Kassette bestuecken.
- Nach Aufleuchten der STOP-Led: Taste |<| druecken.  
Folge: Das Band wird auf Zeitcode-Anfang positioniert.
- Nach Aufleuchten der STOP-Led: Aufnahmewahlschalter REC MODE in Stellung CODE bringen.
- Taste PLAY betaeetigen.

Beachte Display:

Waehrend des Bandlaufs detektierte Fehler der SMPTE-Codeaufzeichnung werden addiert.

1 Fehler = 1 Drop Out >5ms

oder

= 1 unkorrektes Frame (fehlerhaftes SMPTE-Codewort) von 40ms Laenge.

Beachte: Beim Wechsel des Betriebsmodus von PLAY auf |<| oder |>| wird der Stand der Display-Anzeige geloescht.

Bei STOP bleibt der Zaehlerstand erhalten.

Die Testdauer soll sich ueber die ganze Bandlaenge erstrecken.

Wichtig: Der Test muss abgebrochen werden, bevor der transparente Nachspann den Codekopf erreicht!

Richtlinien fuer die Testauswertung bei einer Bandlaenge von ca.15 Minuten:

Bis 100 eingezaehlte Fehler pro Bandlaenge zeichnen die Code-Aufnahme als brauchbar aus; vorausgesetzt, die Fehler sind einigermaßen gleichmaessig auf die gesamte Bandlaenge verteilt. (Einzelne auftretende Frames-Fehler werden beim Codelesen vom Mikroprozessor korrigiert).

E=ERROR

E0000

E9999

EINER

ZEHNER

HUNDERTER

TAUSENDER

## 2.3

## CAD 3010 (PLAY ONLY) BEDIENUNG / ANWENDUNGEN

## 2.3.1

## Bestuecken

- Kassette (mit SMPTE-Zeitcode-Aufzeichnung) lagerichtig in Kassettentraeger (9) einfuehren:

Die einseitig der Kassette angebrachte Codierkerbe muss sich links des Kassettentraegers befinden.

Folge: Der Kassettentraeger (9) schwenkt ein, - die Kassette wird auf Mitte Magnetbandbereich gespult\*, - die STOP-Led (J) leuchtet auf.

- \* Wird beim Bestuecken der Kassettenmaschine keine Mittenpositionierung (Grobpositionierung) des Magnetbandes gewuenscht, ist waehrend dem Einfuehren der Kassette die STOP-Taste zu druecken, bis am Display (A) der Zeitcode angezeigt wird.

## 2.3.2

## Bedienungselemente (LOCAL CONTROL UNIT)

## A DISPLAY

## a) als Anzeige der Magnetband-Position.

## Echtzeit Darstellung:

Die Echtzeitanzeige erfolgt durch SMPTE-Zeitcode-Detektion:

- ...waehrend des PLAY-Betriebsmodus,
- ...nach beendigter Bandsektor-Anwahl (Tasten 2..4, resp. |<| )
- ...nach Beendigung des |<| und |>| -Betriebsmodus.
- ...nach betaetigter STOP-Taste.

## Approximative Bandposition Darstellung:

Die Anzeige wird, (ohne Band-Kopfkontakt) von den Tachogeneratoren der Wickelmotoren abgeleitet und angezeigt:

- ...waehrend des |>| -Betriebsmodus,
- ...waehrend des |<| -Betriebsmodus,
- ...waehrend des TAPE MOTION-Betriebsmodus.

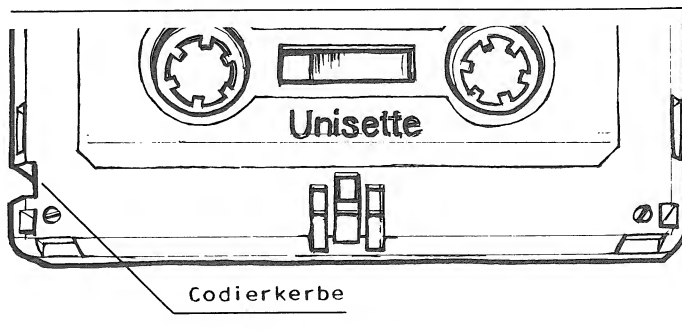
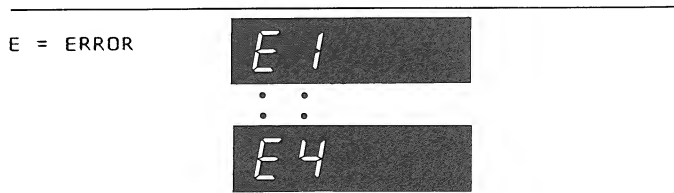
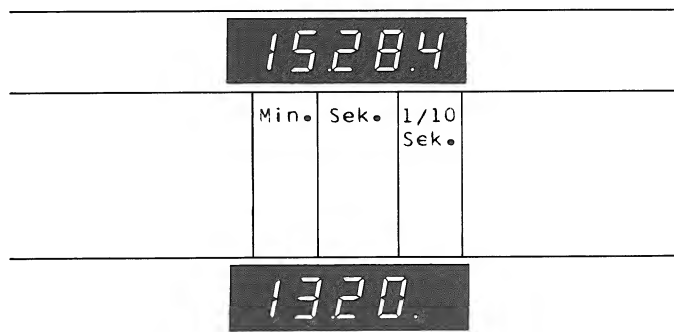
- Die Anzeige der 1/10-Sekunden wird unterdrueckt.
- Anzeige-Genauigkeit: ca. +/- 4 Sekunden.

## b) als Fehleranzeige

## Darstellung:

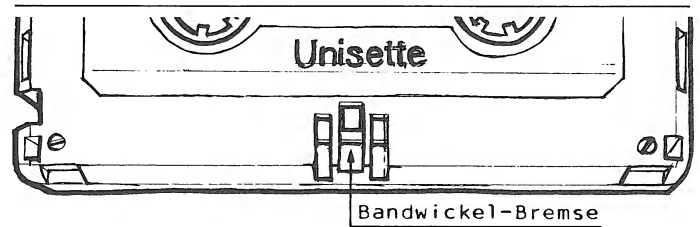
## Bedeutung:

- E1 SMPTE-Zeitcode defekt.  
(siehe auch Abschnitt "CODE-AUFNAHMETEST").
- E2 Hemmung oder Blockade des Magnetband-Transports.
- E3 In falscher Lage zugefuehrte Kassette.  
(Codierkerbe seitlich der Kassette muss sich links im Kassettentraeger befinden).
- E4 Magnetband gerissen (registriert durch die Tachosteuerung der Wickelmotoren),  
oder:  
Unkorrekte Bandfuehrung infolge Magnetband-Schlaufenbildung um den Bandende-Sensor, waehrend der Kassettentraeger-Einschwenkbewegung.  
Ablauf: Der Kassettentraeger faehrt aus und unternimmt einen zweiten Versuch die Kassette mit korrekter Bandfuehrung einzufuehren. Gelingt dies auch im zweiten Versuch nicht,



fährt der Kassettenträger erneut aus und die Maschine verbleibt im Fehlzustand E4.  
 Massnahme  
 Kassette auswerfen (EJECT) und Schlaufe manuell eliminieren:  
 Mechanische Wickelbremse manuell lösen, indem ein passender Gegenstand durch den Verriegelungsmechanismus geführt und nach unten geschoben wird, - Bandwickel drehen, bis Schlaufe eliminiert ist.

- c) als Anzeige der Software-Version bei ausgeschwenktem Kassettenträger.  
 Darstellung:



P = PROGRAMM

P 1

- d) als Zähler von SMPTE-Zeitcode-Fehlern.  
 Darstellung:  
 Anwendung: Siehe Abschnitt "CODE - AUFNAHME-TEST".

E0080

#### Ⓢ CLEAR-Taste

- Löschen der Bandsektor-Vorwahl (Vorwahl-tasten |2||3||4|. (Nur aus STOP-Zustand bedienbar).
- Bei Einsatz im CAMOS-System: Bus-Umschaltung CAMOS-Bus >> REMOTE-Bus.  
 Löschen der Titel-Start/-Endzeiteingabe.

#### Ⓢ |2||3||4|. Bandsektor-Vorwahltasten

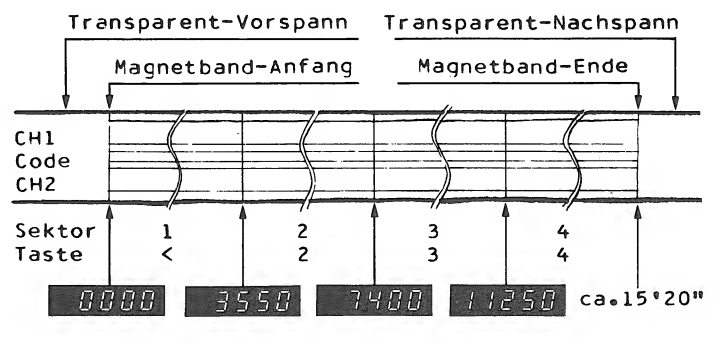
Siehe nebenstehende Skizze der Bandsektor-Konfiguration:  
 Die Magnetbandlänge ist in vier Sektoren, zur Aufnahme je eines Titels aufgeteilt.  
 Die einzelnen Sektoren können mit der entsprechenden Vorwahltaste |2||3||4|, resp. |<| für Sektor 1, angewählt werden. Dabei wird das Magnetband automatisch auf Sektoranfang positioniert (Voraussetzung: Das Magnetband ist mit SMPTE-Zeitcodeaufzeichnung versehen).  
 Erreicht das Band im PLAY, oder |>|-Betriebsmodus das Sektorende, resp. den Anfang des nachfolgenden Sektors, bleibt der gewählte Modus erhalten; es erfolgt kein automatischer Maschinenstop. |<|-Modus: Band wird auf Sektoranfang positioniert. (Bedienung der Tasten |2||3||4| nur aus STOP-Zustand möglich).

#### Ⓢ EJECT-Taste

Die Betätigung der EJECT-Taste bewirkt das Entstücken der Kassettmaschine (Kassettenauswurf):

- (STOP-Taste betätigen).
- EJECT-Taste drücken.  
 Folge: Die Kassette wird auf Mitte Magnetbandbereich (grob-) positioniert, - der Kassettenträger fährt aus und gibt die Kassette frei (aktivieren des Auswurfmagneten).  
 Die EJECT-Funktion lässt sich nur aus dem STOP-Zustand (Led (J) leuchtet) aktivieren.

↩ Bandlaufrichtung



## Ⓔ TAPE MOTION CONTROL

## Bedienung

- TAPE MOTION-Drehknopf druecken und drehen. Drehung im Uhrzeigersinn entspricht der Wiedergaberichtung. Waehrend der Drehknopfbedienung erfolgt Audio-Wiedergabe. Am Display wird die approximative Bandposition angezeigt (Unterdrueckung der 1/10 Sekunden-Anzeige).
- Mit der Einstellung der Drehknopfbedienung (Loslassen) schaltet die Maschine kurzzeitig auf PLAY-Modus um den Zeitcode fuer die Echtzeitangabe zu detektieren. Das fuer die Code-Lese-Phase transportierte Band wird anschliessend durch entsprechend bemessenen Bandrueckzug kompensiert. Die am Display erscheinende Echtzeit entspricht der Bandposition bei Einstellung der Drehknopfbedienung.

## Ⓕ |&lt;| Taste fuer Band-Rueckspulen

Mit der Betaetigung der Taste |<| wird das Magnetband auf den Anfang, entsprechend dem Zeitcode-Anfang zurueckgespult (Display: 0.00.0). Die Bandpositionierung erfolgt, unter Detektion des Zeitcodes, im PLAY-Betrieb. Waehrend des Betriebsmodus |<| zeigt das Display die approximative Bandposition an (keine Echtzeitangabe).

## Ⓖ |&gt;| Taste fuer Band-Vorspulen

Mit der Betaetigung der Taste |>| wird das Magnetband, detektiert durch den optischen Bandendesensor, bis zum transparenten Magnetband-Nachspann vor-, und anschliessend um ca. zwei Wickelumdrehungen (\*) in den Magnetbandbereich zurueckgespult.

(\*)Die nach abgeschlossenem Vorspulvorgang am Display angezeigte Echtzeitangabe entspricht demzufolge nicht dem exakten Bandende (Zeitcode-Ende).

Waehrend des Betriebsmodus |>| zeigt das Display die approximative Bandposition an (keine Echtzeitangabe).

## Ⓗ PLAY-Taste

Die Betaetigung der PLAY-Taste aktiviert die AUDIO-Wiedergabe.

Am Display wird die Echtzeit angezeigt.

## Ⓙ STOP-Taste

## STOP aus Betriebsmodus PLAY

Das Magnetband stoppt mit dem Betaetigen der STOP-Taste, das Display zeigt die Position des parkierten Magnetbandes in Echtzeit an.

STOP aus Betriebsmodus |<| Rueckspulen  
oder |>| Vorspulen

Folge: Nach dem Betaetigen der STOP-Taste wird, unter kurzzeitigem (ca. 80ms) PLAY-Modus, die Bandposition detektiert (Code lesen), bevor das Magnetband gestoppt wird (STOP-Led (J) leuchtet auf).  
Display-Anzeige: Bandposition in Echtzeit.

## Ⓚ REC-Taste:

UNWIRKSAM auf Maschinentyp CAD 3010

### 2.3.3 SMPTE-Zeitcodetest

- Maschine mit Kassette bestuecken.  
(Kassette wird auf Mitte Magnetbandbereich positioniert,- die STOP-Led leuchtet auf).
- Taste |<| betaeligen: Das Magnetband wird auf Code-Anfang positioniert,- die STOP-Led leuchtet auf.
- Steckerprint zu LOCAL CONTROL-Frontstecker (LOCAL CTRL CONNECTION PCB 1.830.331) :  
Litzenbruecke (P7-P8) auftrennen.
- Taste PLAY betaeligen.

Beachte Display:

Waehrend des Bandlaufs detektierte Fehler der SMPTE-Codeaufzeichnung werden addiert.

1 Fehler = 1 Drop Out >5ms

oder

= 1 unkorrektes Frame (fehlerhaftes SMPTE-Codewort) von 40ms Laenge.

Beachte: Beim Wechsel des Betriebsmodus von PLAY auf |<| oder |>| wird der Stand der Display-Anzeige geloescht.

Bei STOP bleibt der Zaehlerstand erhalten.

Die Testdauer soll sich ueber die ganze Bandlaenge erstrecken.

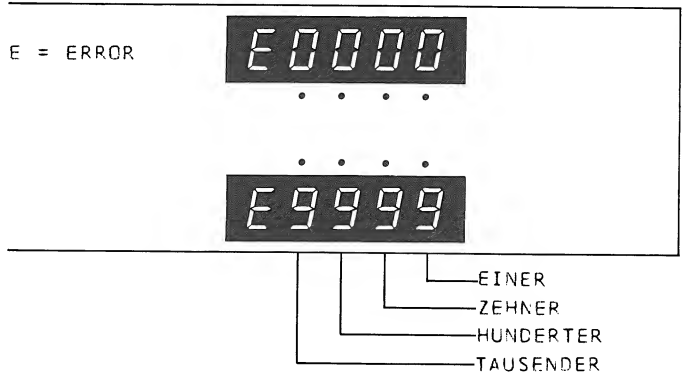
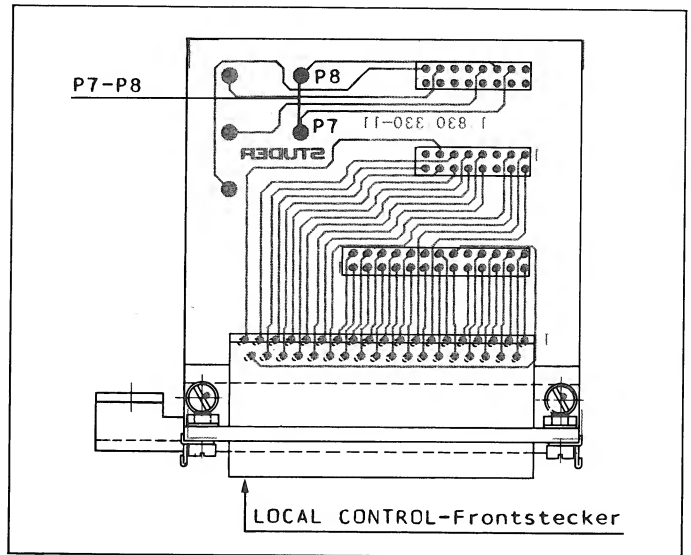
Wichtig: Der Test muss abgebrochen werden, bevor der transparente Nachspann den Codekopf erreicht!

Richtlinien fuer die Testauswertung bei einer Bandlaenge von ca. 15 Minuten:

Bis 100 eingezaehlte Fehler pro Bandlaenge zeichnen die Code-Aufnahme als brauchbar aus; vorausgesetzt, die Fehler sind einigermaßen gleichmaessig auf die gesamte Bandlaenge verteilt. (Einzeln auftretende Frames-Fehler werden beim Codelesen vom Mikroprozessor korrigiert).

Nach Testabschluss:

- Litzenbruecke (P7-P8) schliessen.





## 2.4

## FERNBEDIENUNG MIT TERMINAL ODER RECHNER

Ueber die serielle Schnittstelle RS 232C (Anschlussbuchse (2) REMOTE CONTROL) besteht die Moeglichkeit Kassettenmaschinen des Typs CAD unter Verwendung eines Terminals oder Rechners zu bedienen.

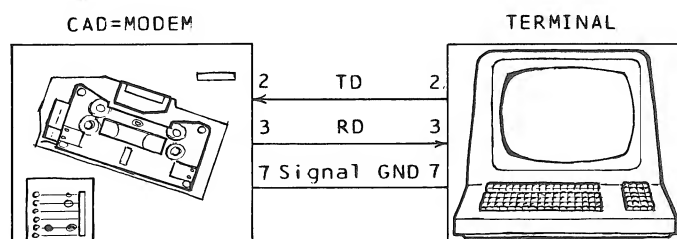
## 2.4.1

## Serielle Schnittstelle RS 232C

Spezifikationen: 2400 Baud  
Odd Parity  
Half Duplex  
7 Data-, 2 Stop Bit

Anschlussbelegung: Siehe nebenstehende Skizze:

Die MODEM - Funktion ist der Kassettenmaschine zugeordnet.



## 2.4.2

## Vorbereitungen

Print "INTERFACE 2" 1.830.485:

- Bruecke MP1 und MP2 auftrennen.
- IC4 (DC-Converter) bestuecken.
- Jumper JS1 auf Stellung R setzen.
- Adresse der Kassettenmaschine bestimmen:  
Es stehen Adress-Kombinationen zweier hexadezimaler Stellen (SZ1 und SZ2) zur Verfuegung.

## 2.4.3

## Bedienungs-Hinweise (LOCAL CONTROL UNIT)

Bei Anschluss der LOCAL CONTROL- Bedienungseinheit (10):

## DISPLAY

Beim Betrieb der Kassettenmaschine ueber die serielle Schnittstelle muessen, um Interpretationsfehler der Displayanzeige auszuschliessen, die beiden Begriffe "Absolute Bandposition" und "Restlaufzeit" wie folgt differenziert werden:

Absolute Bandposition der Gesamtbandlaenge in Approximativ-Anzeige \*  
Die Anzeige der 1/10 Sekunden wird unterdrueckt.

in Echtzeit-Anzeige \*\*

Die Bandposition wird mit 1/10 Sekunden-Genauigkeit angezeigt.

Restlaufzeit innerhalb Start-/Endzeitmarke Anzeigemode:

"Count Down" (|>|, PLAY, TAPE MOTION CONTROL)

"Count Up" (|<|, TAPE MOTION CONTROL)

in Approximativ-Anzeige \*

Die Anzeige der 1/10 Sekunden wird unterdrueckt.

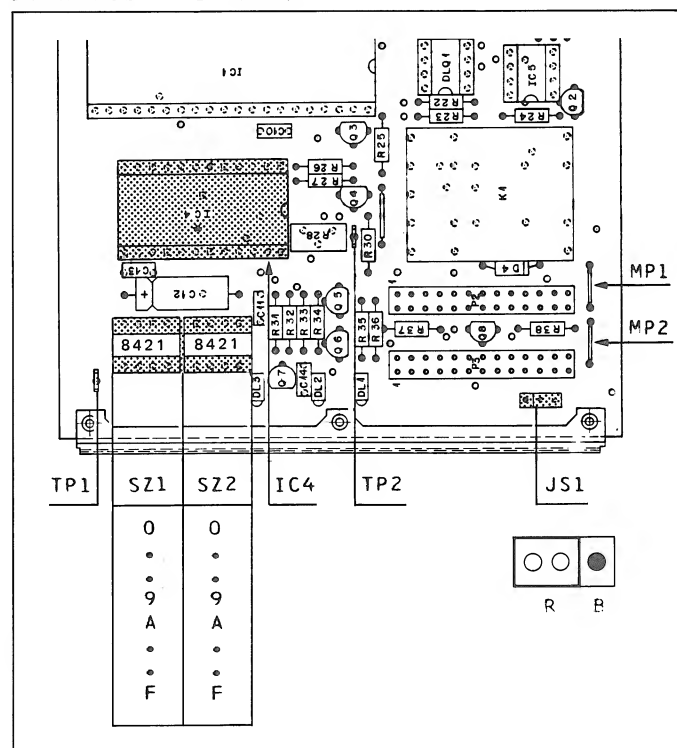
in Echtzeit-Anzeige \*\*

Die Bandposition wird mit 1/10 Sekunden-Genauigkeit angezeigt.

\* Wird von den Tachogeneratoren der Wickelmotoren abgeleitet (ohne Band-Kopfkontakt)

\*\* Wird durch Detektion des SMPTE-Zeitcodes ermittelt (mit Band-Kopfkontakt).

## INTERFACE 2 1.830.485



## DISPLAY-Anzeige:

- Während des PLAY- und REC- Betriebsmodus wird die Bandposition im "Count Down" als Titel-Restlaufzeit, in Echtzeit angezeigt.
- Während des |>| und |<|- Betriebsmodus wird die Bandposition im "Count Down", bzw. "Count Up" in approximativer Restlaufzeit angezeigt.
- Auf Start- und Endzeitmarke positioniertes Band wird am Display in Echtzeit der absoluten Bandposition angezeigt.

## TAPE MOTION CONTROL

Ermoeglicht das Ranschieben des Bandes mit Audio-Wiedergabe:

- ...innerhalb der gesetzten Start-/Endzeitmarke.  
Display-Anzeige: Approximative Restlaufzeit, je nach Drehrichtung, im "Count Down"- bzw. "Count Up"- Modus.  
Nach dem Loslassen des Drehknopfes wird, nach einer kurzen Code-Lese-Phase, die Titel-Restlaufzeit in Echtzeit angezeigt.
- ...ueber die Startzeitmarke hinaus.  
Display-Anzeige: Approximative Anzeige der absoluten Bandposition.  
Loslassen des Drehknopfes hat die Bandpositionierung auf die Startzeitmarke zur Folge.  
Display-Anzeige: Echtzeit der absoluten Bandposition.
- ...ueber die Endzeitmarke hinaus.  
Display-Anzeige: Approximative Anzeige der absoluten Bandposition.  
Loslassen des Drehknopfes hat die Bandpositionierung auf die Endzeitmarke zur Folge.  
Display-Anzeige: Echtzeit der absoluten Bandposition.

## 2.4.4

## Anwendungen

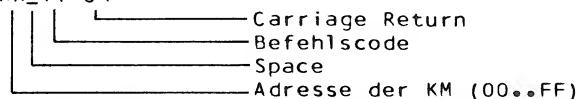
1. Befehle Terminal -> CAD

Befehle	Bedeutung	Wirkung
:0XX_00 CR	EJECT	Kassette auswerfen
:0XX_10 CR	CLEAR	Loeschen: Titel-Start/Endzeit oder Bandsektor
:0XX_20 CR	SEKTOR 2	KMx abspielbereit von Sektor 2.
:0XX_30 CR	SEKTOR 3	KMx abspielbereit von Sektor 3.
:0XX_40 CR	SEKTOR 4	KMx abspielbereit von Sektor 4.
:0XX_50 CR	CODE MODE	REC MODE auf CODE setzen.
:0XX_60 CR	REC/PLAY	Aufnahmemodus AUDIO oder CODE
:0XX_70 CR	> F.FORWD	Band vorspulen
:0XX_80 CR	< REWIND	Band rueckspulen
:0XX_90 CR	CMBUS *	Umschaltung REMOTE-Bus >> CAMOS-Bus
:0XX_A0 CR	PLAY	Wiedergabemodus
:0XX_C0 CR	STOP	Stoppen
:0XX_F0 CR	REMOTE *	Umschaltung CAMOS-Bus >> REMOTE-Bus

\* Verwendung nur im Einsatz mit CAMOS-System.

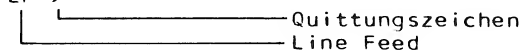
## Befehlsformat:

:0XX\_YY CR



## Quittung der KM:

LF &gt;



Beispiel:  
Befehl  
Antwort

Bandstop an KM4  
:004\_C0 CR  
>

## 2. Statusmeldungen CAD -&gt; Terminal

## ASCII-Status

```

0      EJECT (Kassettentraeger ohne Kas-
1      sette in Position AUS)
2      Zeitcode geloescht mit Start- und
3      Endzeit (Display-Anzeige: E1)
4      Kasette blockiert (Display-An-
5      zeige: E2)
6      Kasette in falscher Lage.
7      (Display-Anzeige: E3)
8      Bandriss
9      (Display-Anzeige: E4)
A      Zeitcode geloescht ohne Start- und
B      Endzeit (Display-Anzeige E1)
C      - - -
D      REC CODE
E      BUSY
F      (Maschine in Positionierungsphase)
      Kassettentraeger, mit Kasette, in
      ausgeschwenkter Stellung.
A      PLAY oder REC
B      AUDIO
C      |>| F.FORWD
D      STOP
E      REC / PLAY - Bereitschaft
      (Band positioniert auf Titelanfang)
F      Zeitdifferenz vor Titelfende (5sec)
      |<| REWIND

```

## Status-Abfrageformat:

```

:0XX CR
      |_____ Carriage Return
      |_____ Adresse der KM (00..FF)

```

```

Beispiel:      Statusabfrage der KM2
Abfrage        :002 CR
Antwort        A (=Betriebsmodus PLAY)
Quittungszeichen >

```

## 3. Eingabe der Titel-Endzeit und -Startzeit

## Anwendung

Die Bedienung der Kassettenmaschine ueber die serielle Schnittstelle ermoeoglicht beliebige Titel-Start und -Endzeiten zu waehlen.

Die Eingabe der End- und Startzeit erfordert 12 Befehle.

Zuerst ist die Endzeitmarke einzugeben:

	Befehle	Bedeutung
Endzeit	:0XX_E0 CR	E0 = ENDZEIT
	:0XX_Y1 CR	Y1 = Minuten (Zehner)
	:0XX_Y2 CR	Y2 = Minuten (Einer)
	:0XX_Y3 CR	Y3 = Sekunden (Zehner)
	:0XX_Y4 CR	Y4 = Sekunden (Einer)
	:0XX_Y5 CR	Y5 = Sekunden (1/10)
Startzeit	:0XX_B0 CR	B0 = STARTZEIT
	:0XX_Z1 CR	Z1 = Minuten (Zehner)
	:0XX_Z2 CR	Z2 = Minuten (Einer)
	:0XX_Z3 CR	Z3 = Sekunden (Zehner)
	:0XX_Z4 CR	Z4 = Sekunden (Einer)
	:0XX_Z5 CR	Z5 = Sekunden (1/10)

```

Beispiel:      Endzeit      10'46"8
                Startzeit    09'35"7
                Maschine      KM1

Befehl 1 :001_E0 CR      Endzeit 10'46"8
Antwort >
Befehl 2 :001_11 CR
Antwort >
Befehl 3 :001_02 CR
Antwort >
Befehl 4 :001_43 CR
Antwort >
Befehl 5 :001_64 CR
Antwort >
Befehl 6 :001_85 CR
Antwort >
Befehl 7 :001_B0 CR      Startzeit 09'35"7
Antwort >
Befehl 8 :001_01 CR
Antwort >
Befehl 9 :001_92 CR
Antwort >
Befehl 10 :001_33 CR
Antwort >
Befehl 11 :001_54 CR
Antwort >
Befehl 12 :001_75 CR
Antwort >

```

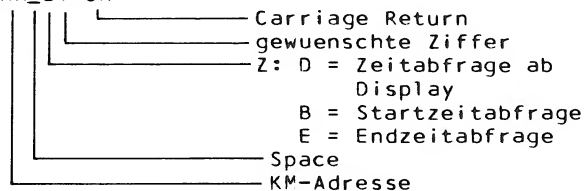
## 4. Zeitabfrage

Durch den Befehl wird der Kassettenmaschine KM mitgeteilt, welche Ziffer gewünscht wird. Auf diesen Befehl antwortet die KM nur mit dem Quittungszeichen ">".

Die Ziffer wird von der KM erst nach einem weiteren Befehl (Statusabfrage)\* gesendet.

## Befehlsformat

:0XX\_ZY CR



Befehle	Bedeutung
---------	-----------

Zeitabfrage :0XX_Z1 CR * :0XX CR	Minuten (Zehner)
-------------------------------------	------------------

Zeitabfrage :0XX_Z2 CR * :0XX CR	Minuten (Einer)
-------------------------------------	-----------------

Zeitabfrage :0XX_Z3 CR * :0XX CR	Sekunden (Zehner)
-------------------------------------	-------------------

Zeitabfrage :0XX_Z4 CR * :0XX CR	Sekunden (Einer)
-------------------------------------	------------------

Zeitabfrage :0XX_Z5 CR * :0XX CR	Sekunden (1/10)
-------------------------------------	-----------------

Abschluss :0XX_Z3 CR	
----------------------	--

## Beispiel: Zeitabfrage KM3, ab DISPLAY

```

Befehl 1 :003_D1 CR
Antwort >
Befehl 2 :003 CR
Antwort 0 0 6 ' 3 0 " 2
>
Befehl 1 :003_D2 CR
Antwort >
Befehl 2 :003 CR
Antwort 6 0 6 ' 3 0 " 2
>
Befehl 1 :003_D3 CR
Antwort >
Befehl 2 :003 CR
Antwort 3 0 6 ' 3 0 " 2
>
Befehl 1 :003_D4 CR
Antwort >
Befehl 2 :003 CR
Antwort 0 0 6 ' 3 0 " 2
>
Befehl 1 :003_D5 CR
Antwort >
Befehl 2 :003 CR
Antwort 2 0 6 ' 3 0 " 2
>
Abschluss :003_D3 CR
Antwort >

```

## 3 AUDIC-EINSTELLUNGEN

3.1	VORAUSSETZUNGEN	3/ 3
3.1.1	Einstellungs-Grundlagen	3/ 4
3.1.2	Messgeraete und Hilfsmittel	3/ 5
3.1.3	Anschluesse	3/ 5
3.1.4	Vorbereitungen	3/ 5
3.2	WIEDERGABETEIL	3/ 6
3.2.1	Wiedergabepegel	3/ 6
3.2.2	wiedergabekopf-Spaltneigung	3/ 7
3.2.3	wiedergabe-Frequenzgang	3/ 7
3.3	CODE-WIEDERGABETEIL	3/ 8
3.3.1	Kombikopf-Spaltneigung	3/ 8
3.3.2	Code-Lesepegel (Kontrolle)	3/ 8
3.4	AUFNAHMETEIL	3/ 9
3.4.1	Voraussetzungen	3/10
3.4.2	Kontrolle der Oszillatorfrequenz	3/10
3.4.3	Vormagnetisierung	3/11
3.4.4	Ausgangspegel	3/11
3.4.5	Aufnahmekopf-Spaltneigung	3/11
3.4.6	Frequenzgang	3/12
3.4.7	Uebersprech-Kompensation	3/12
3.5	CODE-AUFNAHMETEIL	3/13
3.5.1	Code-Aufnahmepegel	3/13



### 3.1 VORAUSSETZUNGEN

- a) Die Laufwerkmechanik muss nach Kapitel 4 "MECHANISCHE EINSTELLUNGEN" justiert sein.
- b) Die elektrischen Einstellungen des Laufwerkes müssen nach Kapitel 5 "ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN" abgeschlossen sein.
- c) Alle Bandfuehrungselemente, insbesondere aber die Kopfspiegel von Kombikopf und Tonkoeffen müssen einer gründlichen Reinigung unterzogen werden.  
Vorsicht: Zur Reinigung kein aggressives Loesungsmittel verwenden!  
Spiritus, oder die spezielle Reinigungsfluessigkeit aus dem REVUX-Reinigungs-Set (Best.Nr.39000), eignen sich fuer die Kopftraegerpflege. Anschliessend mit fuselfreiem Lappen nachtrocknen.  
Achtung: Bei der Reinigung der Capstanachse darf keine Reinigungsfluessigkeit in das Lager gelangen!
- d) Die werkseitig ausgefuehrte Hoeheneinstellung der Bandfuehrung (1), des Kombikopfes (3) und der Tonkoeffe (5) muss unveraendert erhalten sein.

### Kontrolle

Der Kontrollvorgang mit der Kopftraegerlehre (8) erfolgt mit Vorteil mit Blickrichtung gegen eine blendfreie, diffuse Lichtquelle (z.B. Gluehlampe hinter Mattglas).

- Maschine ausschalten, - Kopftraeger ausbauen.
- Kopftraeger mit Raendelschrauben (9) von unten in Einstell-Lehre (8) einbauen.  
(Auf saubere Montageflaechen achten).

### Tonkoeffe (5)

- Haarwinkel (7) genau in Flucht zum Tonkopf, in Mitte dessen Kopfspiegels sorgfaeltig ansetzen.
- Die erforderliche Winkligkeit ist gewaehrleistet, wenn zwischen Winkelscheitel und Kopfspiegel ein minimalster, paralleler Lichtspalt sichtbar ist.
- Die korrekte Hoehenposition des Tonkopfes bildet die gleichmaessige Verteilung der Ueberstaende (x) des Winkelscheitels ueber den Anfraesungen (6) im Kopfspiegel.

### Kombikopf(3)

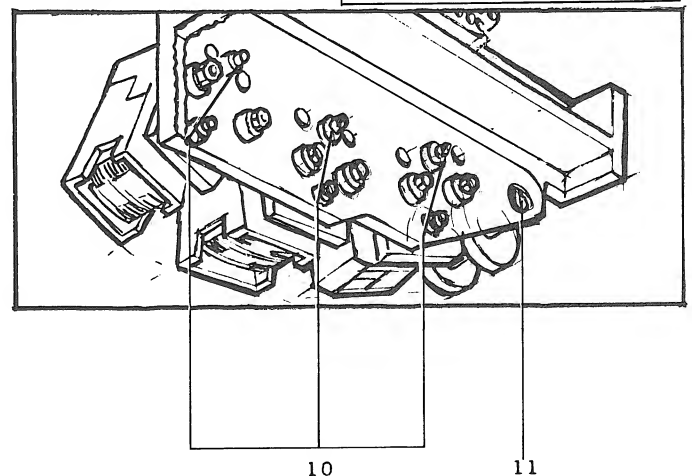
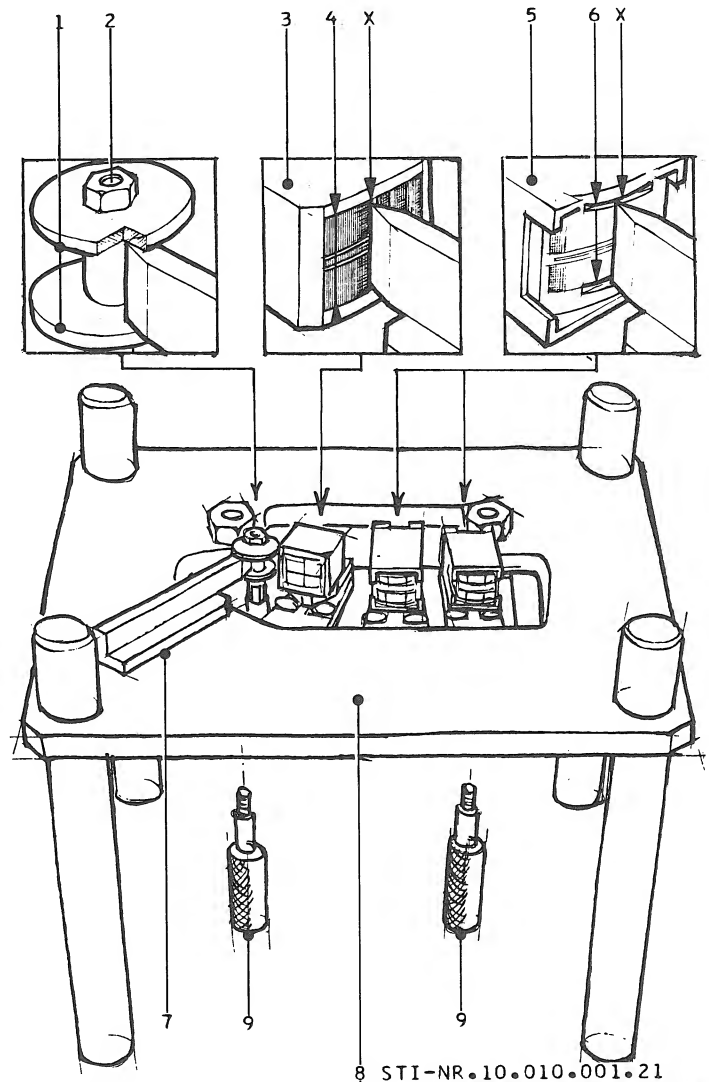
- Winkligkeit: sinn-gemaess gleicher Kontrollvorgang wie beim Tonkopf.
- Hoehenposition: gleichmaessig verteilter Ueberstand der beiden Loeschkopfpatrien (4) zum Winkelscheitel.

### Bandfuehrungsbolzen (2)

- Genaue Einmittlung der Bandfuehrungen (1) zu den Flanken des Haarwinkels.

### Hinweis

- Einstellung der Kopfspiegel (Tangential-Einstellung): Siehe Kapitel 4 "MECHANISCHE EINSTELLUNGEN", unter Abschnitt 4.1.



## Korrekturen

-----  
Vorsicht:

Eine Korrektur der Taumelplatte (Stuetzschrauben 10) darf nur bei einer offensichtlichen Veraenderung der werkseitig ausgefuehrten Grundeinstellung erfolgen. (Die Grundeinstellung wurde werkseitig durch Schrauben-Sicherungslock fixiert).

Kopf-Hoehenposition: Paralleles Verstellen bei der Stuetzschrauben (10), unter Verwendung des Spezialschraubendrehers STI-Nr.1.337.944.00. Beachte: Mit dem Verstellen der Stuetzschrauben (10) veraendert sich die seitliche Neigung des Ton-, resp. Kombikopfes (Azimuth-Einstellung). Ein Korrekturvorgang muss deshalb in kleinen Verstellsschritten, mit Zwischenkontrollen auf allseitige Winkligkeit und korrekte Hoehenpositionierung ausgefuehrt werden.

e) Bandfuehrungselemente und Tonkoepfe muessen entmagnetisiert werden:  
Nach laengerer Betriebsdauer bauen sich in metallischen (ferromagnetischen) Bandfuehrungselementen, Ton- und Kombikopf-Werkstoffen magnetische Gleichfelder auf.  
Diese Remanenzen von Magnetismus muessen vor Einstellungen am Audioteil, unter Verwendung einer Entmagnetisierungsdrossel, eliminiert werden. Letztere erzeugt ein starkes magnetisches Wechselfeld und bewirkt ein Neutralisieren magnetisch polarisierter Teile.

## Zur Beachtung

- Bespielte Magnetbaender, insbesondere Bezugsbaender sind vor dem Einschalten der Entmagnetisierungsdrossel ausser Reichweite zu bringen (Das magnetische Wirkungsfeld der Drossel kann Bandaufzeichnungen in der Qualitaet beeintraehtigen oder gar zerstoe- ren).
- Die eingeschaltete Drossel darf nicht an Messinstrumente angenaehert werden.
- Betriebsvorschrift der Entmagnetisierungsdrossel beachten: Diese Geraete sind nur fuer kurze Betriebszeiten ausgelegt.

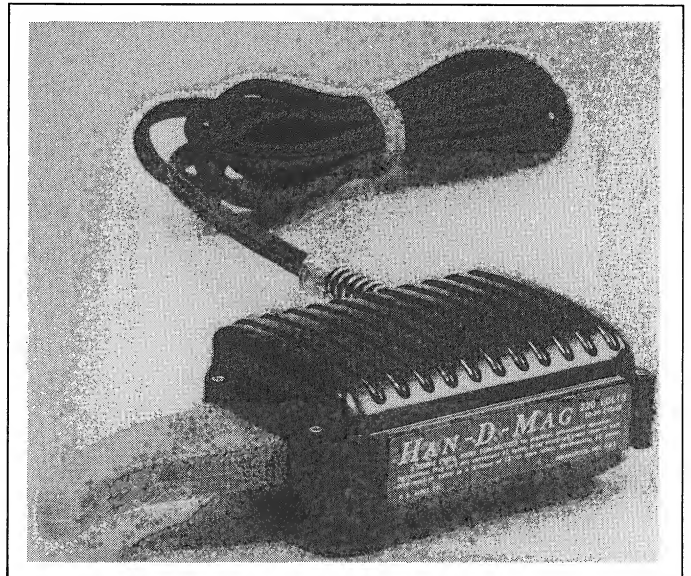
## Anwendung

- Maschine ausschalten,- Kopftraeger ausbauen.
- Sonde der eingeschalteten Drossel dem zu entmagnetisierenden Teil naehern, langsam darueber hinwegstreichen und anschliessend bis auf mindestens 50cm Distanz vom Objekt entfernen,- Drossel ausschalten, resp. deren Netzstecker ziehen (In der Regel genuegt das Annaehern der Sonde bis auf 3..5 Millimeter Distanz an das zu entmagnetisierende Teil).

## 3.1.1

## Einstellungs-Grundlagen

- Entzerrungs-Zeitkonstante: CCIR 90/3180us
- Leitungspegel: +6dBm = 1,55Veff
- Magnetisierung: 250nWb/m =  
Vollaussteuerung  
(Beachte auch separates Pruefprotokoll).
- Abschlusswiderstand fuer alle Messungen:  
600 Ohm



ENTMAGNETISIERUNGSDROSSEL  
STI-NR.10.042.002.01

**VORSICHT**

Netzschalter ausschalten:

- ...beim Ein- und Ausstecken von Prints.
- ...bei der Montage und Demontage des Kopftragers (Vermeidung einer Tonkopf-Magnetisierung).

**Hinweis:**

Einstellungen am Wiedergabeteil sind bei den Maschinentypen CAD 3010 (Nurwiedergabe) und CAD 3011 (Aufnahme/Wiedergabe) identisch.

**3.1.2****Messgeraete und Hilfsmittel**

- Tonfrequenz-Millivoltmeter
- Tonfrequenz-Generator
- Oszilloskop
- Phasenmessgeraet (STI-Nr.10.010.201.01) oder
- 2-Kanal-Oszilloskop
- Digital-Frequenzaehler
- Verlaengerungsprint Nr.1.228.324-00
- Bezugsband-Kassette 3 3/4ips (STI-Nr.10.010.001.26)
- Kassette mit SMPTE Zeitcode-Aufzeichnung
- Unbespielte, neuwertige Kassette

**3.1.3****Anschluesse**

Die AUDIO-Anschluesse sind symmetrisch ausgelegt und wahlweise\* auf XLR- und Delta(D)-Mehrfachsteckbuchsen gefuehrt.

\* Gleichzeitig darf nur eine der beiden Anschlussarten verwendet werden!

**XLR-Steckbuchsen**

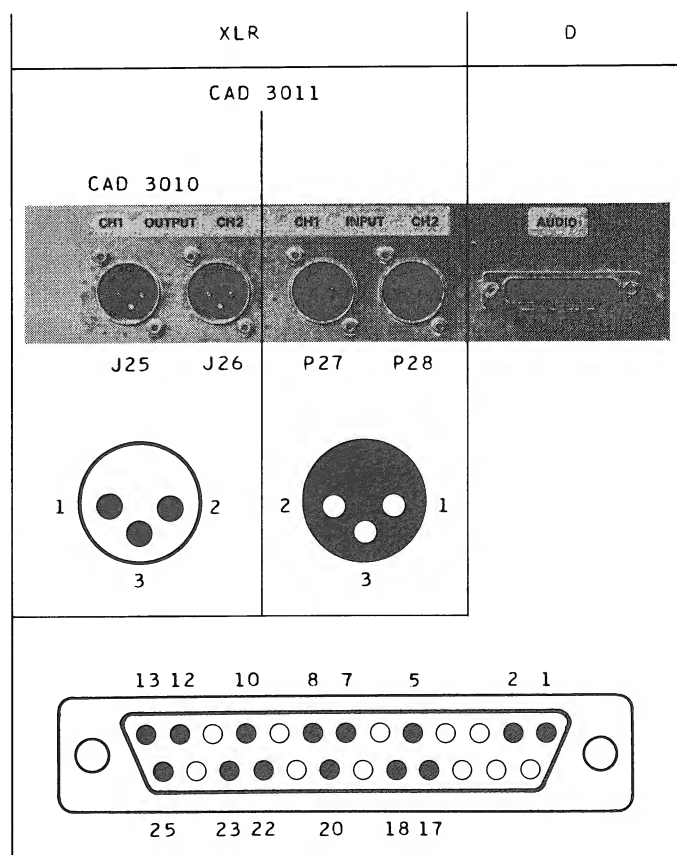
- Nr. 1 AUDIO-Erde
- Nr. 2 A-Leitung (heiss)
- Nr. 3 B-Leitung (Nullleiter)

**D-Mehrfachsteckbuchse**

- |         |            |           |         |
|---------|------------|-----------|---------|
| Pin 1 } | OUTPUT     | A-Leitung |         |
| Pin 2 } | SMPTE-CODE | B-Leitung |         |
|         |            |           |         |
| Pin 7 } | INPUT      | A-Leitung | (heiss) |
| Pin 8 } | CH1        | B-Leitung |         |
|         |            |           |         |
| Pin12 } | OUTPUT     | A-Leitung | (heiss) |
| Pin13 } | CH1        | B-Leitung |         |
|         |            |           |         |
| Pin 5 } | AUDIO-ERDE |           |         |
| Pin10 } |            |           |         |
| Pin20 } |            |           |         |
| Pin25 } |            |           |         |
|         |            |           |         |
| Pin17 } | INPUT      | A-Leitung | (heiss) |
| Pin18 } | CH2        | B-Leitung |         |
|         |            |           |         |
| Pin22 } | OUTPUT     | A-Leitung | (heiss) |
| Pin23 } | CH2        | B-Leitung |         |

**3.1.4****Vorbereitungen**

- Lokal-Bedienungseinheit (LOCAL CONTROL) anschliessen.
- Netzspannung anschliessen.
- Audio-Anschlusse mit Messgeraeten verbinden (Abschlusswiderstand: 600 Ohm).



## 3.2

## WIEDERGABETEIL

Messgeraete	Tonfrequenz-Millivoltmeter Phasenmessgeraet oder 2-Kanal-Oszilloskop.		
Hilfsmittel	Bezugsband-Kassette		
Werkzeuge	Sechskant-Steckschlüssel SW 5,5 Schraubenzieher Nr.2		
Messpunkte	D-Buchse	OUTPUT	
		Pin 25	AUDIO-Erde
		Pin 12	CHANNEL 1
		Pin 13	
		Pin 22	CHANNEL 2
		Pin 23	
		Pin 10	AUDIO-Erde
	XLR-Buchse	OUTPUT	CH1 / CH2
		Nr.1	AUDIO-Erde
		Nr.2	A -Leitung
		Nr.3	B -Leitung
Regler	Steckkarte	"REPRODUCE AMPL." 1.830.465 (CH1 und CH2)	
	Potentiometer	CROSS TALK	R54
		BASS	R55
		TREBLE	R56
		LEVEL	R57

## 3.2.1

## Wiedergabe-Pegel

## Vorbereitung

- Steckkarte "INTERFACE 1" 1.830.480:  
Potentiometer R24 im Gegenuhrzeigersinn auf Anschlag drehen.  
(Grund: Lichtschranke wurde, infolge Eisen-suspensionsschicht der Bezugsbandkassette, die Annahme der Kassette verweigern).

## Einstellung an Kanal CH1 und CH2.

- Potentiometer R54, R55, R56, und R57 im Gegenuhrzeigersinn auf Anschlag drehen.
- Voltmeter an OUTPUT CH1, resp.CH2 anschliessen.

- Maschine mit Bezugsbandkassette bestuecken.

Vorsicht: Der Bandendesensor ist, durch obige Vorbereitungsmaassnahme, ausser Betrieb; die Bandpositionierung auf Bandanfang muss manuell (STOP-Taste) erfolgen.

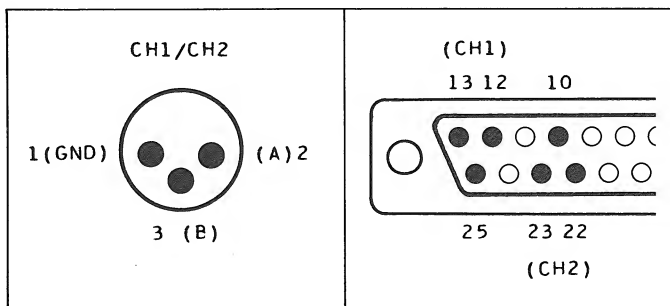
- Bezugsband auf Modulationsanfang (Pegelton-teil, 315Hz) vorspulen und im PLAY-Modus starten.

Vorsicht bei Aufnahme/Wiedergabe-Maschine des Typs CAD 3011:

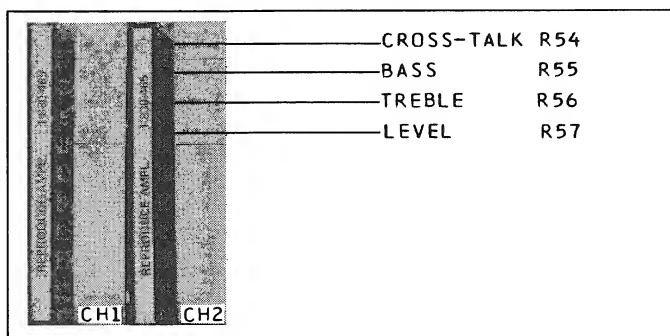
- Aufnahmemodus PLAY/REC nicht aktivieren!  
(Loeschung des Bezugsbandes).
- Sicherheitsmaassnahme: Oszillator-Print aus Rack ziehen.
- Potentiometer R57 LEVEL auf einen Ausgangs-pegel am Millivoltmeter von 1,55V einstellen (+6dBm / 600 Ohm).

## XLR OUTPUT

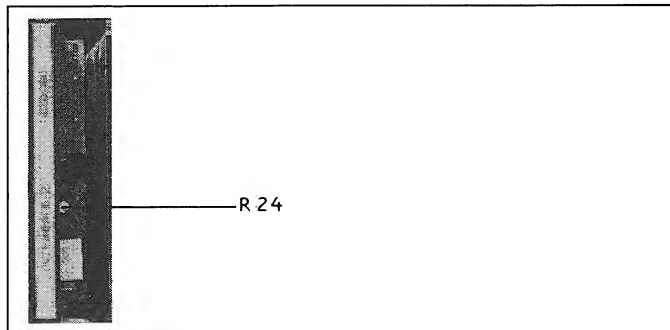
## D



## REPRODUCE AMPLIFIER 1.830.465



## INTERFACE 1 1.830.480



## 3.2.2.

## Wiedergabekopf-Spaltneigung

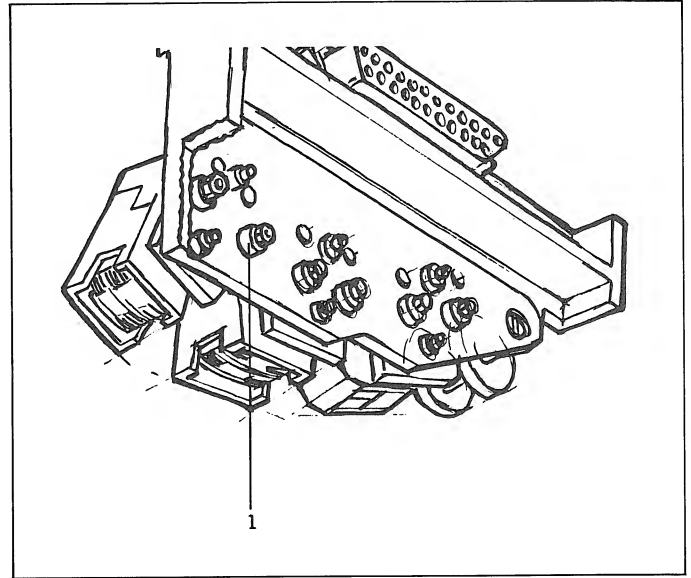
Einstellung an Stellschraube (1) zu Wiedergabekopf-Taumelplatte.

- Höhenregler R56 TREBLE in Mitte Einstellbereich drehen.
- Bezugsband im 10kHz-Teil (Bezugspegel -15dB) starten und durch entsprechende Drehung der Stellschraube (1) die Stellung ermitteln, in der das Voltmeter maximalen Ausschlag anzeigt.

Kontrolle auf minimale Phasendifferenz (=Feinkorrektur der Spaltneigung)

- Phasenmessgeraet (oder 2-Kanal-Oszilloskop) an OUTPUT CH1 und CH2 anschliessen.
- Bezugsband im 10kHz-Teil (Bezugspegel -15dB) starten (PLAY): Stellschraube (1) auf minimalste Phasendifferenz zwischen CH1 und CH2 justieren.

Stellschraube (1) durch Auftragen von Sicherungslack fixieren.



## 3.2.3

## Wiedergabe-Frequenzgang

Einstellung an Kanal CH1 und CH2

- Voltmeter an OUTPUT CH1, resp. CH2 anschliessen.
- Bezugsband im Frequenzgangteil (Bezugspegel -20dB) starten.
- Durch Justierung der Potentiometer R55 BASS Frequenzgang optimieren (60Hz):  
     30Hz.. 60Hz: +/-2dB  
     60Hz..315Hz: +/-1dB
- Durch Justierung der Potentiometer R56 TREBLE Frequenzgang optimieren (10kHz):  
     315Hz..12kHz: +/-1dB  
     12kHz..18kHz: +/-2dB

Nachkontrolle des Wiedergabepegels

- Bezugsband auf Pegeltonteil (Bezugspegel 25Cnwb/m|315Hz) vorspulen, starten (PLAY) und Ausgangspegel auf das Soll von 1,55V = +6dBm/600 Ohm kontrollieren.

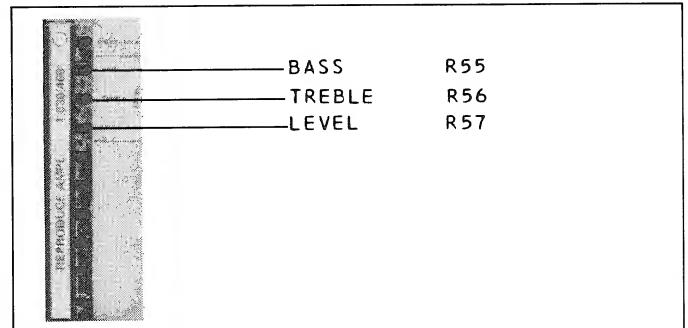
Korrektur

Entsprechendes Potentiometer R57 LEVEL bis zum Erreichen des Soll-Ausgangspegels nachfuehren.

Abschlussarbeit:

Bandendesensor nach Kapitel 5.2 "ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN (LAUFWERK)" justieren.

## REPRODUCE AMPLIFIER 1.830.465



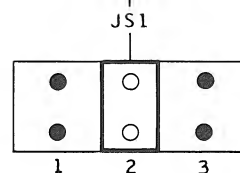
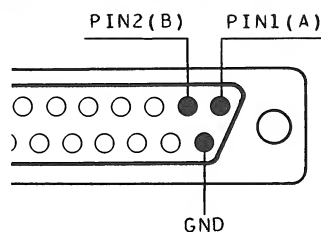
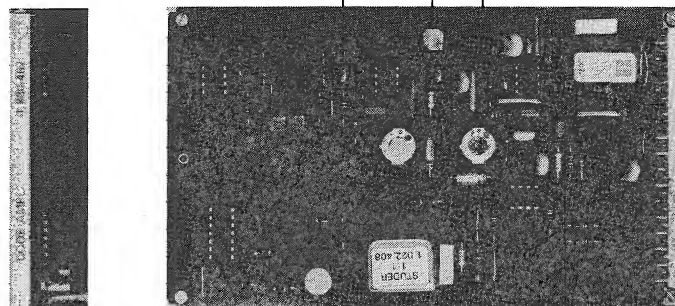
## 3.3

## CODE-WIEDERGABETEIL

Messgeraete	Tonfrequenz-Millivoltmeter Oszilloskop
Hilfsmittel	Bezugsbandkassette
Messpunkte	Steckkarte "CODE AMPLIFIER" 1.830.467
	Testpunkte TP1(+) TP2(0)
	D-Buchse SMPTE CODE - OUTPUT
	Pin1(A) Pin2(B)

CODE AMPLIFIER  
1.830.467

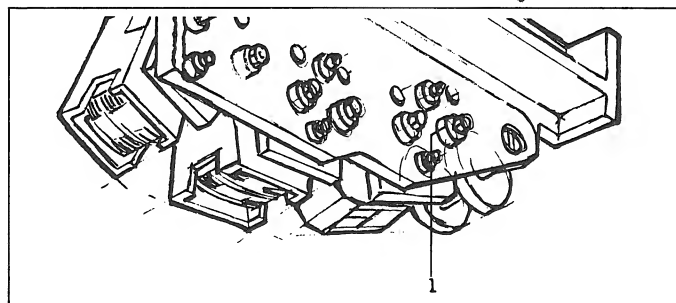
TP1(+) TP2(0) TP3



## 3.3.1

## Kombikopf-Spaltneigung

- Steckkarte CODE AMPLIFIER:  
Voltmeter an TP1(+) und TP2(0) anschliessen.
- Maschine mit Bezugsband-Kassette bestuecken.
- Bezugsband im 2kHz-Frequenzgangteil starten:  
An Stellschraube (1) Stellung ermitteln, in der das Voltmeter maximalen Ausschlag anzeigt.
- Stellschraube (1) durch Auftragen von Sicherungslack fixieren.



## 3.3.2

## Code-Lesepegel

## Kontrolle 1

- Oszilloskop an Testpunkte TP1(+) und TP2(0) anschliessen.
- Bezugsband im 2kHz-Frequenzgangteil (-20dB) starten:  
Die vom Oszilloskop angezeigte Sinusspannung muss >150mVpp(53mVeff) sein.

## Kontrolle 2

- Oszilloskop an CODE OUTPUT (D-Buchse, Pin 1 und 2) anschliessen.
- Bezugsband auf Pegeltonteil (0dB/315Hz) vor-spuelen und starten (PLAY):  
Die vom Oszilloskop aufgezeigte Rechteckspannung muss 4Vpp, +/-0,5V betragen.
- Maschine stoppen und Bezugsband auswerfen.

## Kontrolle 3

Qualitaetskontrolle einer Code-Aufnahme:

Siehe Kapitel 2 BEDIENUNG  
Abschnitt 2.2.5 fuer "CAD 3011"  
bzw.  
Abschnitt 2.3.3 fuer "CAD 3010"

## 3.4

## AUFNAHMETEIL

## CAD 3011 (REC/PLAY)

Messgeraete Tonfrequenz-Millivoltmeter  
Phasenmessgeraet  
oder  
2-Kanal-Oszilloskop  
Digital-Zaehler

Hilfsmittel Neuwertige, unbespielte Kassette  
von der Bandsorte BASF CHROM.  
Tonfrequenz-Generator  
Verlaengerungsprint 1.228.324-00

Werkzeuge Sechskant-Steckschluesse1 SW 5,5  
Schraubenzieher Nr.2

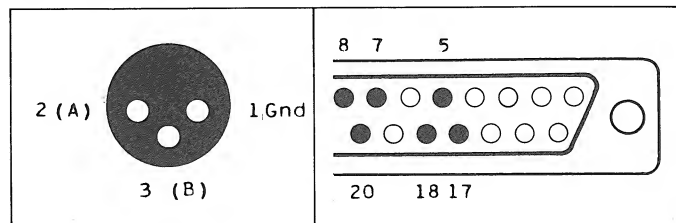
Anschlusse	D-Buchse		INPUT	
	Kanal	CH1	Pin 7	
			Pin 8	
	AUDIO-Erde		Pin 20	
	Kanal	CH2	Pin 17	
			Pin 18	
	AUDIO-Erde		Pin 5	
XLR-Buchse	INPUT		CH1/CH2	
	AUDIO-Erde		Nr.1	
	A-Leitung		Nr.2	
	B-Leitung		Nr.3	

Messpunkte	D-Buchse		OUTPUT	
	Kanal	CH1	Pin 12	
			Pin 13	
	AUDIO-Erde		Pin 25	
	Kanal	CH2	Pin 22	
			Pin 23	
	AUDIO-Erde		Pin 10	
XLR-Buchse				
	AUDIO-Erde		Nr.1	
	A-Leitung		Nr.2	
	B-Leitung		Nr.3	

Regler	Steckkarte		"RECCRD AMPLIFIER"	
			1.830.460	
	Potentiometer	(Kanal CH1 und CH2)	PREADJ	R48
			BIAS	R49
			TREBLE	R50
			LEVEL	R51
Steckkarte			"REPRODUCE AMPL."	
			1.830.465	
	Potentiometer	(Kanal CH1 und CH2)	CROSS TALK	R54
			BASS	R55

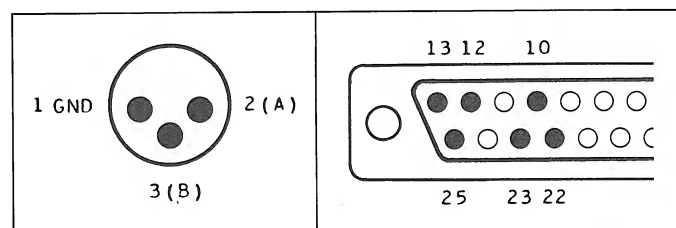
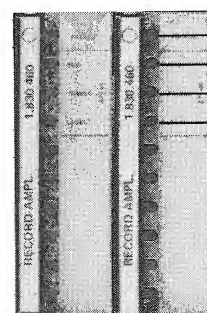
## XLR OUTPUT

## DELTA

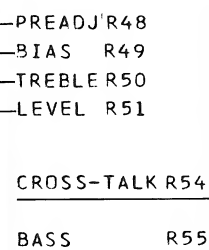


## XLR OUTPUT

## DELTA

RECORD AMPLIFIER  
1.830.460

(CH1) (CH2)

REPRODUCE AMPLIFIER  
1.830.465

(CH1) (CH2)

## 3.4.1

## Voraussetzungen

- Die Einstellungen des Wiedergabeteils wurden nach Kapitel 3.2 abgeschlossen.
  - Der Aufnahme-Vorwahlschalter REC MODE muss in Stellung AUDIO positioniert sein.
  - Korrekte Frequenz des Oszillators
- Kapitel 3.4.2
- Korrekte Jumperstellung auf Steckkarte REC-AMPLIFIER 1.830.460. Kapitel 3.4.4

## 3.4.2

## Kontrolle der Oszillatorfrequenz

Messgeraet	Digitalzaehler	
Hilfsmittel	Verlaengerungsprint	1.288.324
	Unbespielte, neuwertige Kassette	
Messpunkte	Steckkarte	"OSCILLATOR"
		1.167.712
		Testpunkte TP1/TP2
Regler	Regelstift	Transformator T1

## Voraussetzung

- Jumperstellung HF BIAS: Position 4
- Steckerstellung HF ERASE: Schwarze Litze auf Position 3 stecken.
- Steckkarte "RECORD AMPLIFIER" 1.830.460 Potentiometer R49 BIAS: auf Mitte Regelbereich stellen (vermeidet Verwerfung der Oszillatorfrequenz).

## Kontrolle

- Frequenzzaehler an Testpunkte TP1(0.0V) und TP2(150kHz) anschliessen.
- Maschine mit unbespielter Kassette bestuecken.
- Maschine im Aufnahmemodus (REC/PLAY) starten.
- Kontrolle: Sollfrequenz = 150kHz+/-3kHz

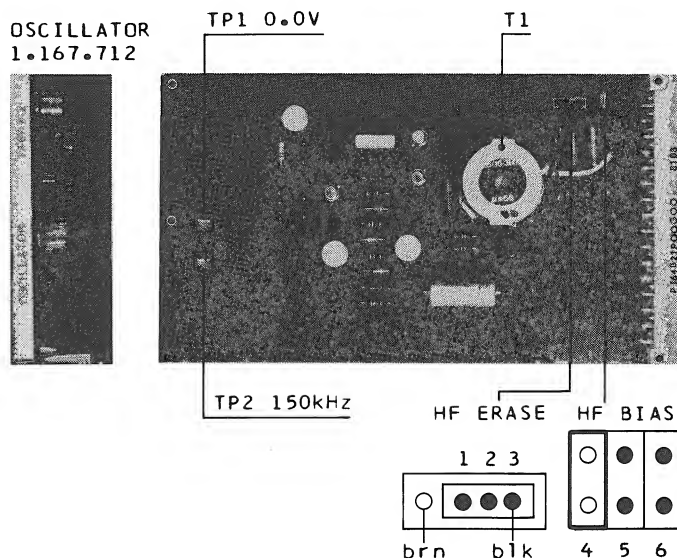
## Korrektur

- Maschine ausschalten.
- Oszillator-Karte aus Rack ziehen, mit Verlaengerungsprint bestuecken und wieder in Rack einschieben.
- Frequenzzaehler an TP1 und TP2 anschliessen.
- Maschine im Aufnahmemodus (REC/PLAY) starten.
- Oszillatorfrequenz an Regelstift T1 auf das Soll abgleichen.

Kontrolle der Sollfrequenz ohne(!) Zwischenschaltung des Verlaengerungsprints.

Korrektur nach Bedarf, wie oben beschrieben.

Fixieren der Regelstift-Stellung durch Auftrag von Wachs.





## 3.4.3

## Vormagnetisierung

- INPUT CH1, resp. CH2 mit einer Frequenz von 10kHz und Pegel -30dB speisen.
  - Millivoltmeter an OUTPUT CH1, resp. CH2 anschliessen.
  - Potentiometer R48 PREADJ. im Gegenuhrzeigersinn auf Anschlag drehen.
  - Potentiometer R51 LEVEL und R50 TREBLE in Mitte Einstellbereich drehen.
  - Jumper JS1 auf Position NORM setzen.
  - Potentiometer R49 BIAS im Gegenuhrzeigersinn auf Anschlag drehen.
  - Maschine im Aufnahmemodus REC/PLAY starten.
  - Potentiometer R49 BIAS 1-a-n-g-s-a-m im Uhrzeigersinn drehen, bis das Millivoltmeter maximalen Ausschlag anzeigt (= Empfindlichkeitsmaximum);- Anzeigewert notieren.
  - Potentiometer R49 BIAS im gleichen Drehsinn weiterdrehen, bis die Ausgangsspannung auf eine Differenz ( $\Delta U$ ) von 4,5dB zum notierten Maximalwert abgesunken ist.
- Diese Angabe gilt fuer das verwendete Band BASF CHRCM.

Kontrolle der Oszillatorfrequenz  
nach Abschnitt 3.4.2.

## 3.4.4

## Ausgangspegel

Einstellung an Kanal CH1 und CH2.

- Steckkarte RECORD AMPLIFIER 1.830.460: Jumper JS1 in Position NORM setzen.
- Potentiometer R51 LEVEL auf Mitte Einstellbereich stellen.
- Tonfrequenz-Generator an INPUT CH1, resp. CH2 anschliessen.
- Millivoltmeter an OUTPUT CH1, resp. CH2 anschliessen.
- Maschine mit neuwertiger, unbespielter Kassette bestuecken und im Aufnahmemodus REC / PLAY starten.
- Mit Tonfrequenz-Generator eine Frequenz von 315Hz mit Pegel 1,55V (+6dB) einspeisen.
- Potentiometer R48 PREADJ so einstellen, dass das Voltmeter einen Ausgang von 1,55V (+6dB/ 600 Ohm) anzeigt.

Messaufbau fuer nachfolgende Einstellung belassen.

## 3.4.5

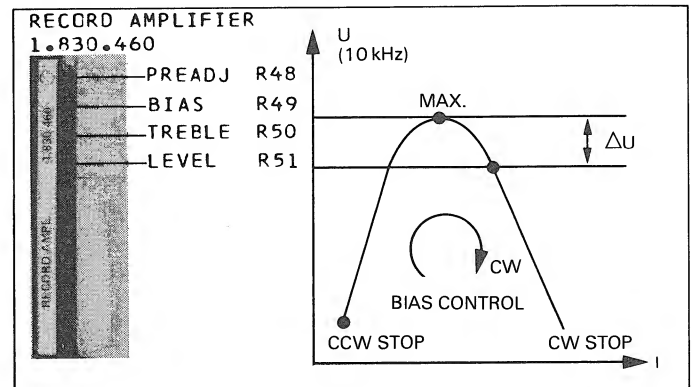
## Aufnahmekopf-Spaltneigung

- Tonfrequenz-Generator auf 10kHz schalten. Pegel um -20dB (0,155V) reduzieren.
- An Stellschraube (1) fuer die Aufnahmekopf-Azimuteinstellung die Stellung ermitteln, in der das Voltmeter maximalen Ausschlag anzeigt.

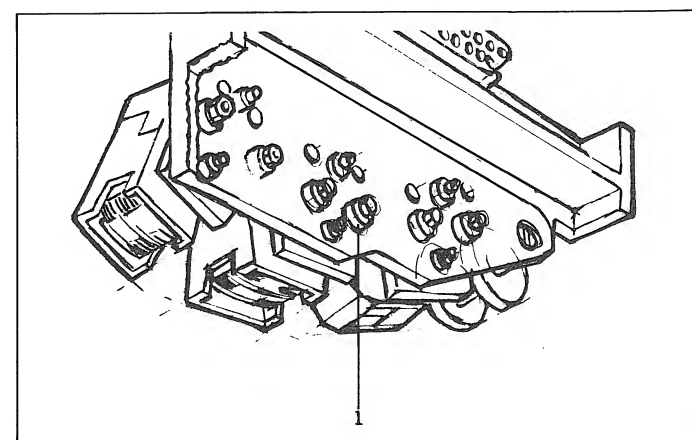
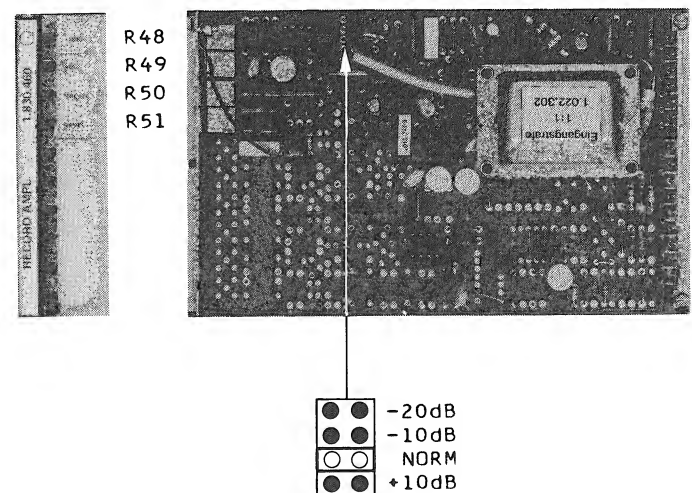
Kontrolle auf minimale Phasendifferenz (Feinkorrektur der Spaltneigung):

- Phasemessgeraet (oder 2-Kanal-Oszilloskop) an OUTPUT CH1 und CH2 anschliessen.
- INPUT CH1 und CH2 mit einer Frequenz von 10kHz und Pegel 0,155V speisen.
- Maschine im Aufnahmemodus REC/PLAY starten: Stellschraube (1) auf minimalste Phasendifferenz zwischen CH1 und CH2 justieren. Soll: < 35 Grad.

Stellschraube (1) durch Auftragen von Sicherungslack fixieren.



RECORD AMPLIFIER  
1.830.460



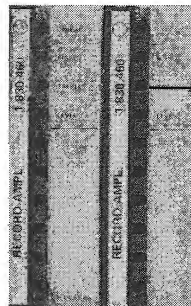
### 3.4.6 Frequenzgang

Einstellung an Kanal CH1 und CH2.

- Generatorpegel auf Operationspegel (0,155V) schalten und in INPUT CH1, resp. CH2 einspeisen.
- Millivoltmeter an OUTPUT CH1, resp. CH2 anschliessen.
- Maschine im Aufnahmemodus REC/PLAY starten.
- Mit den Reglern R50 TREBLE (Steckkarte RECORD AMPLIFIER) und R55 BASS (Steckkarte REPRODUCE AMPLIFIER) Frequenzgang optimieren.  
Toleranzen: 60Hz..12kHz: +/-1dB  
30Hz..18kHz: +/-2dB

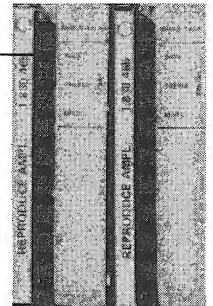
Ausgangspegel nach Abschnitt 3.4.4 kontrollieren und bei Bedarf nachjustieren.

RECORD AMPL.  
1.830.460



CH1 CH2

REPRODUCE AMPL.  
1.830.465



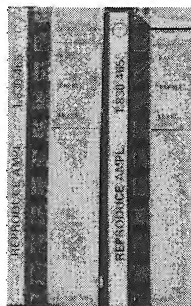
CH1 CH2

### 3.4.7 Uebersprech-Kompensation

- Tonfrequenz-Generator an INPUT CH1 anschliessen.
- Millivoltmeter an OUTPUT CH2 anschliessen.
- Maschine mit neuwertiger, unbespielter Kassette bestuecken und im Aufnahmemodus REC / PLAY starten.
- INPUT CH1 mit einer Frequenz von 3kHz und Pegel 1,55V (+6dBm) speisen.
- Potentiometer R54 CROSS TALK (Steckkarte REPRODUCE AMPLIFIER), Kanal CH1 auf minimales Uebersprechen einstellen:  
Die minimale Uebersprechdaempfung muss groesser als 45dB sein.

Gleichen Messvorgang, mit vertauschter Messanordnung, an Kanal CH1 ausfuehren.

REPRODUCE AMPLIFIER  
1.830.465



CH1 CH2

### 3.5 CODE-AUFNAHMETEIL

Messgeraet	Oszilloskop	
Hilfsmittel	Neuwertige, unbespielte Kassette	
Messpunkte	Steckkarte	"CODE AMPLIFIER"
		1.830.467
	Testpunkte	TP1 (Signal)
		TP2 (0,0V)
Abstimmung	Steckkarte	"CODE AMPLIFIER"
		Jumper JS1

#### 3.5.1 Code Aufnahmepegel

##### Voraussetzungen

- Die Kombikopf-Spaltneigung muss der optimalen Einstellung nach Kapitel 3.3.1 entsprechen.
  - Jumper JS1 auf Position 2 setzen (Mitte).
  - Code auf unbespielte, neuwertige Kassette aufnehmen.
- Aufnahmevorgang: Siehe Kapitel 2 "BEDIENUNG" Abschnitt 2.2.4 "Code-Aufnahme".

Fuer nachfolgenden Kontrollvorgang ist eine Zeitcodeaufzeichnung von ca. 30 Sekunden Laenge erforderlich.

##### Kontrolle 1

- Oszilloskop an TP1(Signal) und TP2(0,0V) anschliessen.
  - Kassette auf Code-Modulationsanfang positionieren.,- Maschine im PLAY-Modus starten.
- Grenzpegel: groesser oder gleich 1Vpp  
kleiner oder gleich 2,5Vpp
- Sollpegel: ca. 1,8Vpp

##### Korrektur

- Pegel erhoehen: Jumperposition 1 waehlen.
- Pegel reduzieren: Jumperposition 3 waehlen.

Nachkontrolle wie oben beschrieben, unter Verwendung eines unbespielten \* Bandteilstueckes.

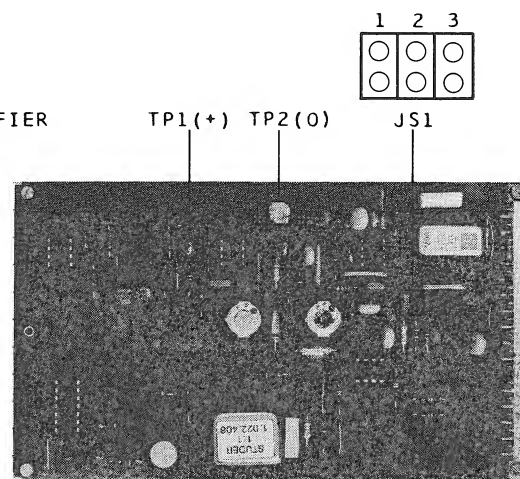
##### Kontrolle 2

- Nach korrekter Pegeleinstellung:
- SMPTE-Code auf neuwertiges, unbespieltes Band aufzeichnen (gesamte Bandlaenge);  
Siehe Kapitel 2 BEDIENUNG, Abschnitt 2.2.4
  - Code-Aufnahmetest durchfuehren;  
Siehe Kapitel 2 BEDIENUNG, Abschnitt 2.2.5

##### \* Hinweis

Die Zeitcodeaufzeichnung laesst sich auf der Kassettenmaschine nicht loeschen.  
Eine Loeschung erfolgt extern der Kassettenmaschine, unter Verwendung einer Entmagnetisierungsdroessel, wobei bemerkt werden muss, dass eine etwaige Audioaufzeichnung ebenfalls ge-loescht wird.

CODE AMPLIFIER  
1.830.467



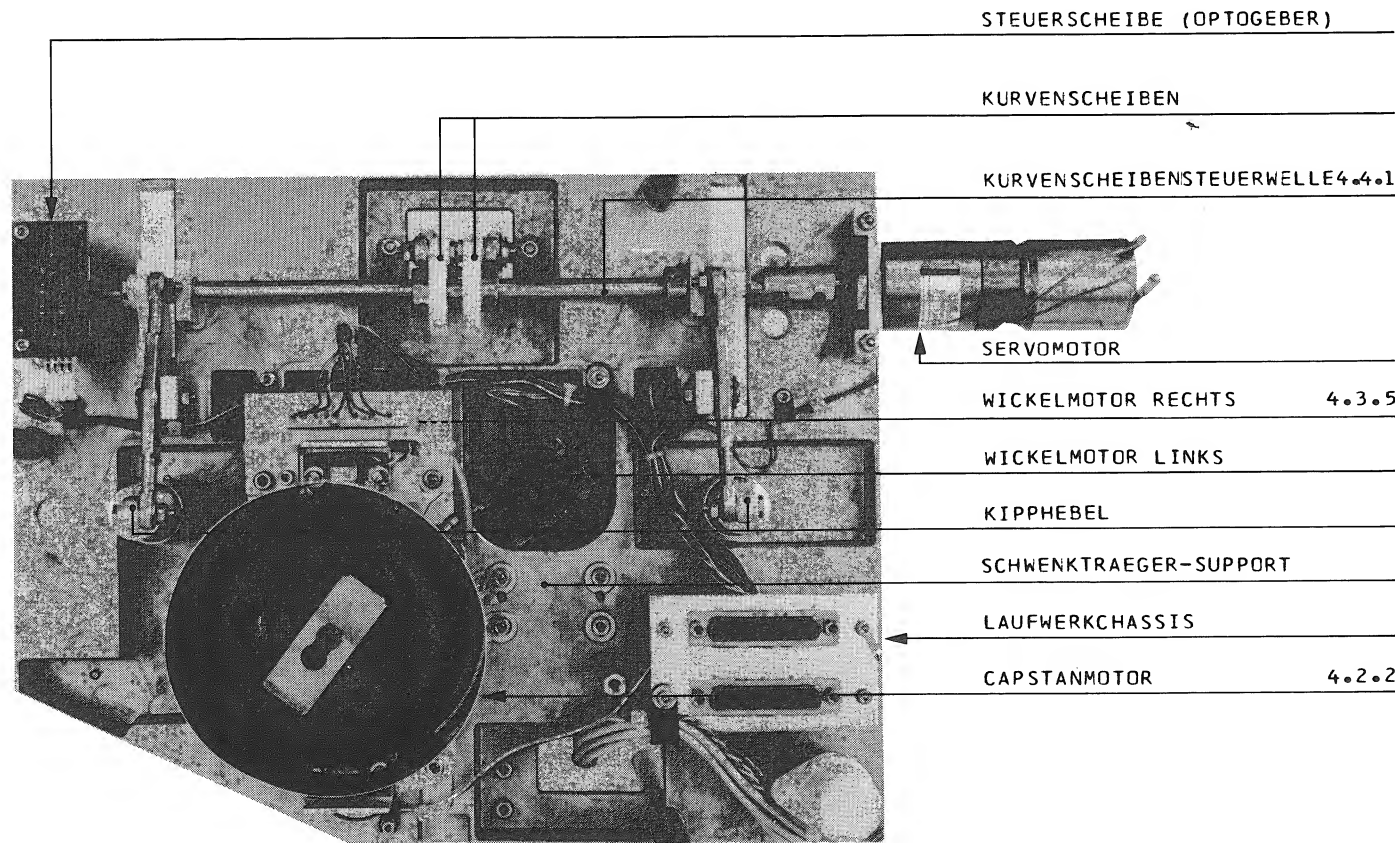
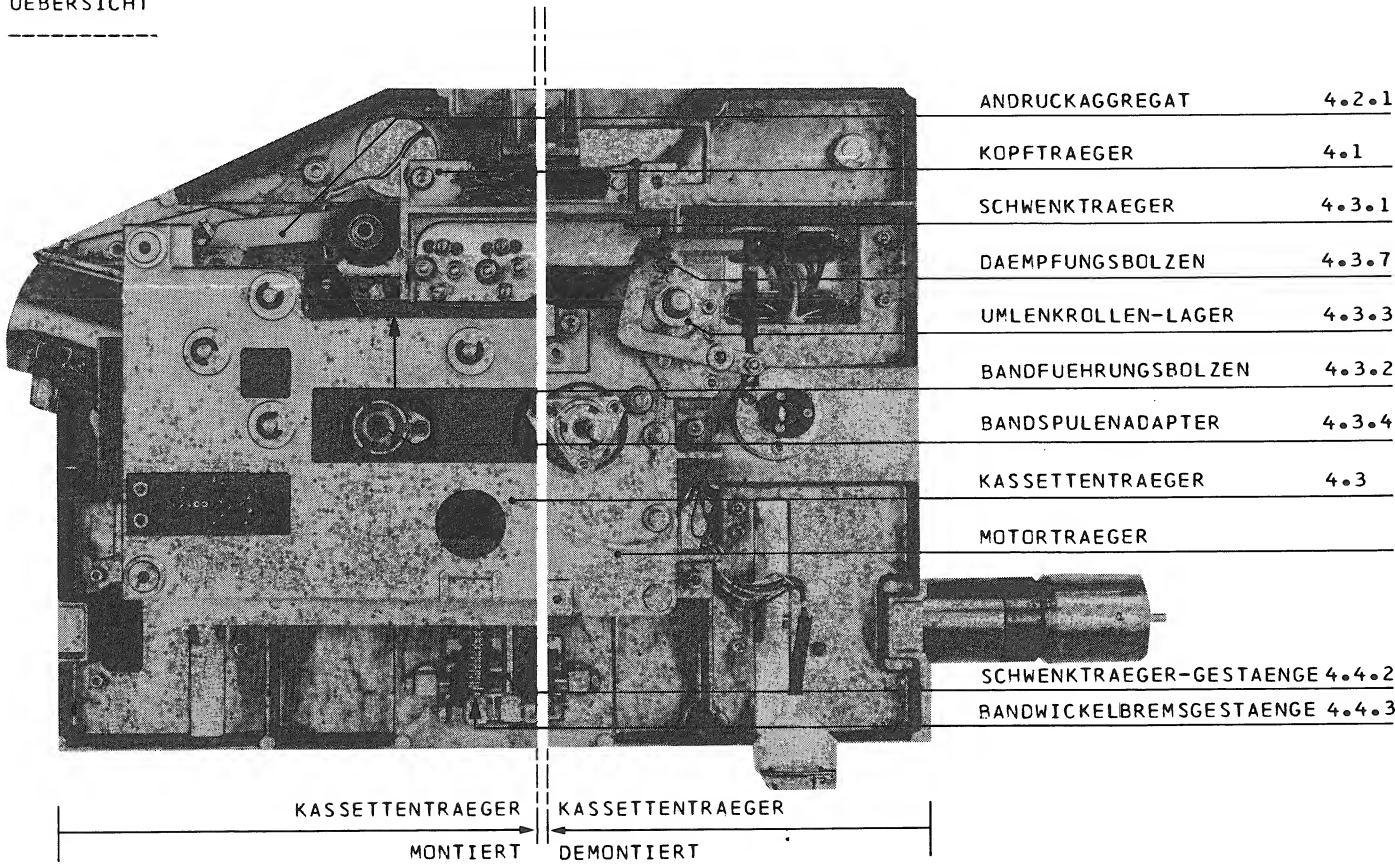
---

4 MECHANISCHE LAUFWERK-EINSTELLUNGEN

---

	UEBERSICHT (Klappseite)	4/ 2
	MONTAGE-/DEMONTAGEANLEITUNG	4/ 2
	Einstellvorschriften	4/ 2
	Grundaufbau	4/ 2
	Einstellvorrichtungen	4/ 2
	Bereitstellung von Werkzeugen	4/ 2
4.1	KOPFTRAEGER	4/ 4
4.2	CAD-RACKEINSCHUB	4/ 6
4.2.1	Andruckaggregat	4/ 6
4.2.2	Capstanmotor	4/ 8
4.3	KASSETTENTRAEGER	4/ 9
4.3.1	Schwenktræger	4/10
4.3.2	Bandfuehrungsbolzen	4/11
4.3.3	Umlenkrollenlager	4/12
4.3.4	Bandspulenadapter	4/13
4.3.5	Wickelmotor, rechts	4/13
4.3.6	Wickelmotor, links	4/13
4.3.7	Daempfungsbolzen	4/14
4.4	LAUFWERK	4/14
4.4.1	Kurvenscheiben-Steuerwelle	4/15
4.4.2	Schwenktræger-Gestaenge	4/15
4.4.3	Bandwickel-Bremsgestaenge	4/15

UEBERSICHT



MONTAGE/DEMONTAGEANLEITUNG

Grundlegend fuer einen rationellen Ablauf von Servicearbeiten ist das gezielte Vorgehen bei der Demontage, resp. Montage von Baugruppen und Bauteilen. Nebenstehende Grafik zeigt in tabellarischer Form die einzelnen Demontagestadien auf, ueber welche das zu wartende Bauteil unter minimalem Aufwand fuer Einstellarbeiten zugaenglich wird. Die Montage erfolgt jeweils in sinnemaess umgekehrter Reihenfolge. Die Aufgliederung der Demontagestadien im Dezimalsystem entspricht der Kapitelaufteilung nachfolgender Einstellvorschriften.

Einstellvorschriften / Montagehinweise

Bei jedem Eingriff am Geraet, bei dem Teile demontiert oder verstellt werden, muessen die Einstellvorschriften und Montagehinweise nachfolgender Kapitel beachtet werden.

Grundaufbau

Die Positionierung der tragenden Elemente, Laufwerkchassis, Motortraeger und Schwenktraeger, wurden im Werk durch Passbohrungen definiert (Laufwerkchassis - Motortraeger) und durch Zylinderstifte fixiert (Laufwerkchassis - Schwenktraeger). VORSICHT: Es duerfen weder Motortraeger noch Schwenktraegerlagerung verstellt werden! Ein unumgaenglicher Austausch eines dieser Elemente bedingt die Vornahme einer Grundeinstellung, welche nur unter Verwendung einer Montagevorrichtung erfolgen darf.

Einstellvorrichtungen

Die Stellungen aller wichtigen Funktions-Baugruppen mit direktem Einfluss auf die Bandfuehrung sind durch den Einsatz bestehender Einstellvorrichtungen jederzeit praezise reproduzierbar (Beachte nachfolgende Auflistung).

Bereitstellung von Werkzeugen und Hilfsmitteln

Die Bereitstellung der, fuer bestimmte Einstell- und Montageablaeufo erforderlichen Werkzeuge ist aus nebenstehender Tabelle ersichtlich (Rubrik \* ). Beachte Indexziffern 1..27 und deren Erlaeuterung in nachfolgender Aufzaehlung.

4.1	KOPFTRAEGER	*	14/21/24/26
4.2	CAD-RACKEINSCHUB	4.2.1	ANDRUCKAGGREGAT 14/18/19/22/25
		4.2.2	CAPSTANMOTOR 14/27
4.3	KASSETTENTRAEGER	4.3.1	SCHWENKTRAEGER 1/ 7/10/20
		4.3.2	BANDFUEHRUNGSBOLZEN 1/ 7/10/11/14
		4.3.3	UMLINKROLLENLAGER 1/ 7/10/13/23
		4.3.4	BANDSPULENADAPTER 1/ 7/13
		4.3.5	CAPSTANMOTOR 14
			WICKELMOTOR RECHTS 7/ 8/14
		4.3.6	WICKELMOTOR LINKS 7/ 8
		4.3.7	DAEMPFBOLZEN 4/ 7/11/13/16
4.4	LAUFWERK	4.4.1	KURVENSCHLEIBEN-STEUERWELLE 7/12/13/14/15/18
		4.4.2	SCHWENKTRAEGER-GESTAENGE 7/12/13/15
		4.4.3	BANDWICKEL-BREMSGESTAENGE 7/12/13/15

## Einstellvorrichtungen

## STI-Bestell-Nr

1	Laufwerk-Einstelllehre	10.010.001.20
2	Kopftraegerlehre	10.010.001.21
3	Laufwerk-Montagevorrichtung	10.010.001.22
4	Daempfungsbolzen-Lehre	10.010.001.23
5	Normkassette	10.010.001.24
6	Distanzklammern	10.010.001.25

## Werkzeuge

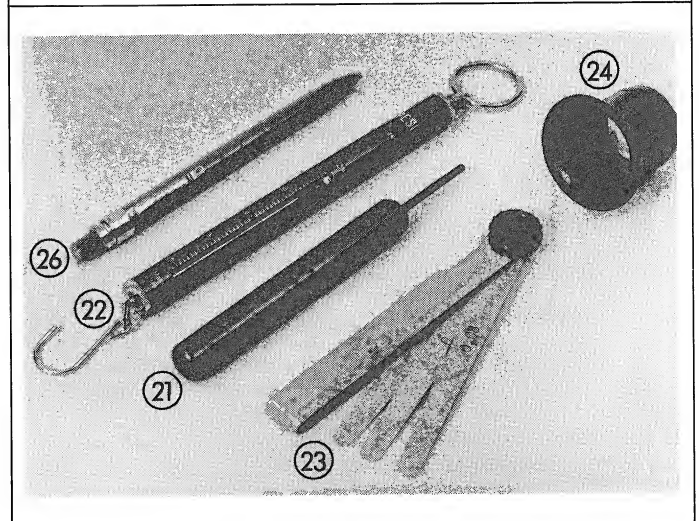
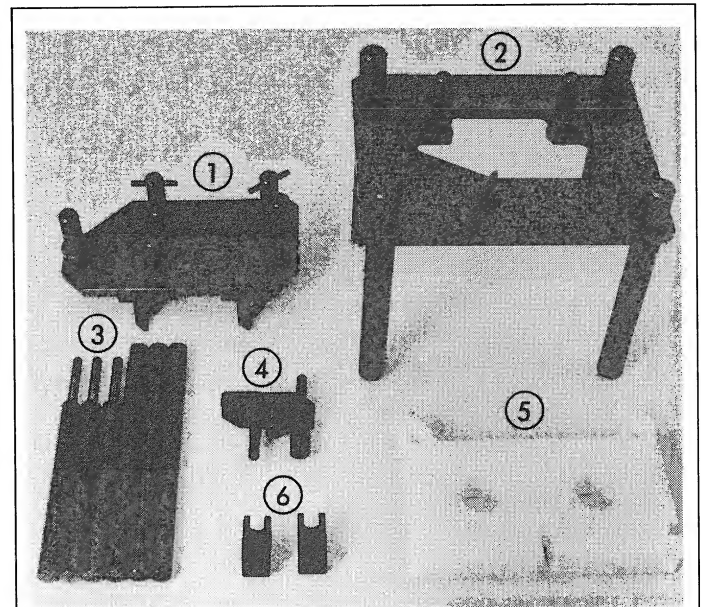
7	Schraubenzieher	Groesse0	10.207.002.02
8	"	Groesse1	10.207.002.03
9	"	Groesse2	10.207.002.04
10	"	Groesse3	10.207.002.05
11	Inbusschluesel	SW 1.5mm	26.06.1015
12	"	SW 2 mm	26.06.1020
13	"	SW 2.5mm	26.06.1025
14	"	SW 3 mm	26.06.1030
15	"	SW 5 mm	26.06.1050
16	Ringgabelschluesel	SW 5 mm	10.258.001.20
17	"	SW 5.5mm	10.258.001.21
18	"	SW 7 mm	10.258.001.23
19	"	SW 8 mm	10.258.001.24
20	"	SW 10 mm	10.258.001.26
21	Ausstosswerkzeug	MOLEX	10.260.001.01

## Messwerkzeuge

22	Federwaage	2kg	10.249.001.03
23	Fuehlerlehre	0.05-1mm	10.258.011.01
24	Lupe	2,5x	10.258.006.01
25	Runddraht	0.5mm	

## Hilfsmittel

26	Wachsstift	Rot	10.416.001.01
27	Spezialoel	"PDP-65"	20.020.401.04





#### 4.1 KOPFTRAEGER

##### Achtung

- Vor jedem Entfernen des Kopftraegers vom Schwenktraeger ist das Geraet auszuschalten! (Vermeidung einer Tonkopf-Magnetisierung)
- Tonkoepfe aus Bereichen magnetischer Gleich- und Wechselfelder fernhalten! (Lautsprecher, Trafos in Betrieb, etc.).

##### Hinweise

- Praezise Fertigungsmethoden gewaehrleisten die Austauschbarkeit der Tonkoepfe, ohne aufwendige Nachjustierarbeiten (Phasentreue, Bandfuehrung).
- Lediglich der Kopfspiegel ist nach jedem Loesen der Senkschrauben (3) auf korrekte Einstellung zu ueberpruefen (Siehe entsprechendes Kapitel).
- Die Einstellung des Kopfspaltes (Tonkopf-Azimuth) wird im Kapitel 3 "AUDIO-EINSTELLUNGEN" behandelt.
- Hoehen- und Kipp-, bzw. Neigungslage der Tonkoepfe wurden im Werk unter Verwendung der Kopftraegerlehre 10.010.001.21 justiert. Die Taumelplatten-Stuetzpunkte (Stellschrauben (6)) duerfen daher nicht verstellt werden (Siehe Kapitel 3, AUDIO-EINSTELLUNGEN).
- Grundlegend fuer einen optimalen Band/Kopf-Kontakt ist die korrekte Einstellung des Schwenktraegers (Kapitel 4.3.1).

##### Demontage

- 2 Inbusschrauben (9) loesen.
- Kopftraeger, ohne zu verkanten, vom Mehrfachstecker (8) abziehen.

##### Ton-/Kombikopf demontieren:

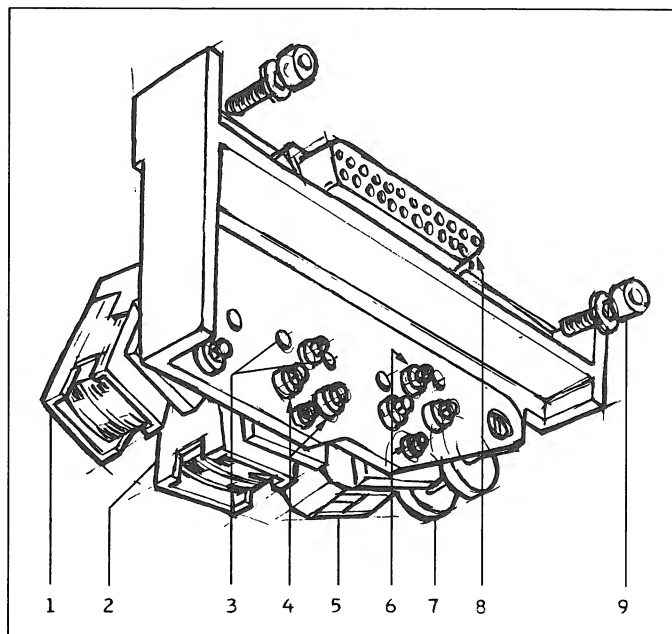
- Je 2 Senkschrauben (3) loesen.
- Anschlusskabel mittels "MDLEX"-Ausstosswerkzeug aus Mehrfachsteckbuchse (8) loesen.

##### Kopfspiegel (Tangential-Einstellung)

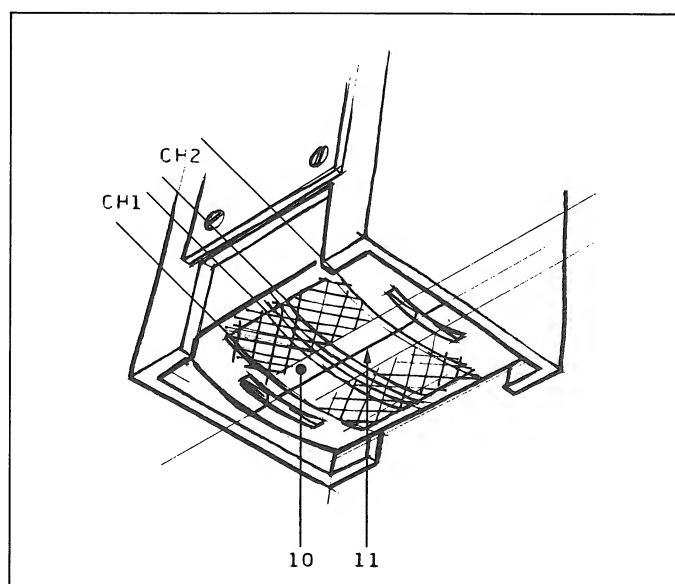
- Kopftraeger demontieren.
- Mit Wachsstift auf Kopfspiegel der Tonkoepfe einen gleichmaessigen, feinen Farbfilm auftragen.  
Vorsicht Kratzgefahr: Der Wachsstift muss frei von Staub und anderen Verunreinigungen sein.
- Kopftraeger bei ausgeschaltetem Geraet (!) montieren, - Kassette, welche nicht mehr fuer Aufzeichnungen benutzt wird, einlegen, - Maschine im PLAY-Betrieb starten.
- Nach ca. 2 Minuten Laufzeit:  
Band Vor- oder Rueckspulen und waehrenddessen Maschine ausschalten (Schwenktraeger positioniert in ausgeschwenkter Stellung).
- Maschine ausschalten, - Kopftraeger demontieren.

##### Kontrolle mit Lupe:

- Angestrebt wird eine, beiderseits des Kopfspaltes (11) symmetrische Verteilung der von Wachsbelag blankpolierten (10) Kopfspiegelpartie.



##### TONKOPF



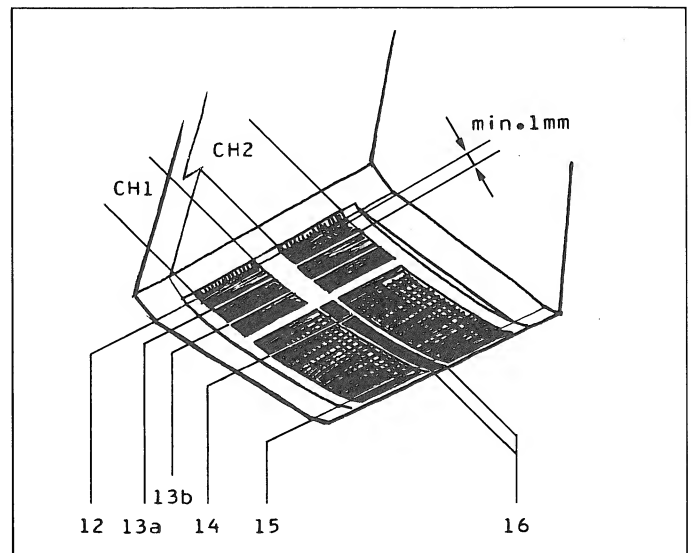
**Korrektur**

- Tonkopf-Befestigungsschrauben (3) loesen.  
Vorsicht: Justierschrauben (4/6) nicht verstellen.!
- Tonkopf um den erforderlichen Korrekturschritt tangential in Kompensationsrichtung drehen, - Befestigungsschrauben (3) festziehen.

Ganzen Kontroll-/Einstellvorgang wiederholen, bis eine praezise Kopfspiegel-Spaltverteilung erreicht ist.

- Kopfspiegelflaeche mit Spiritus und weichem Lappen gruendlich von Wachsruockstaenden reinigen.

Die Ermittlung der Kombikopfspiegel (5)-Einstellung erfolgt mit gleicher, beim Tonkopf angewandter Methode. Beachte Abbildung: Der Band-Kopfkontakt soll sich, mit einem Abstand von ca. 1mm zur ersten Loeschkopfspalte (13a), moeglichst ganzflaechig ueber den Kopfspiegel erstrecken, ohne dass das Band ueber die Einlauf-, resp. Auslauf-Facette (12/15) gezogen wird.

**KOMBIKOPF**



## 4.2 CAD-RACKEINSCHUB

### Hinweise

- Vor dem Einschub sind Steckerverbindungen und Zentrierbolzen rack- wie einschubseitig auf Fremdkörper zu ueberpruefen.
- Maschine vorsichtig, ohne Gewaltanwendung einschieben.

### 4.2.1 Andruck-Aggregat

#### Demontage

Das Andruckaggregat laesst sich, nach dem Loesen der drei Befestigungsschrauben (4) und dem Auftrennen der Steckerverbindung (1), als Einheit ausbauen.

#### Achtung

Jedes Loesen der Befestigungsschrauben (4) kann eine Lageveraenderung des Aggregates zur Folge haben und bedingt deshalb jedesmal die Vornahme der beiden nachfolgend beschriebenen Einstellvorgaenge.

#### Federbolzen-Anschlag

Um waehrend der PLAY-, resp. REC- Betriebsart die, aus dem Federvorspann (6) resultierende Druckkraft der Andruckrolle (8) auf die Capstan-Achse (9) zu gewaehrleisten, muss der Querbolzen (5) 0,5..0,8mm vom Anschlag abheben.

#### Einstellung

- Kassette einlegen und Maschine im PLAY-Modus starten.

#### Kontrolle

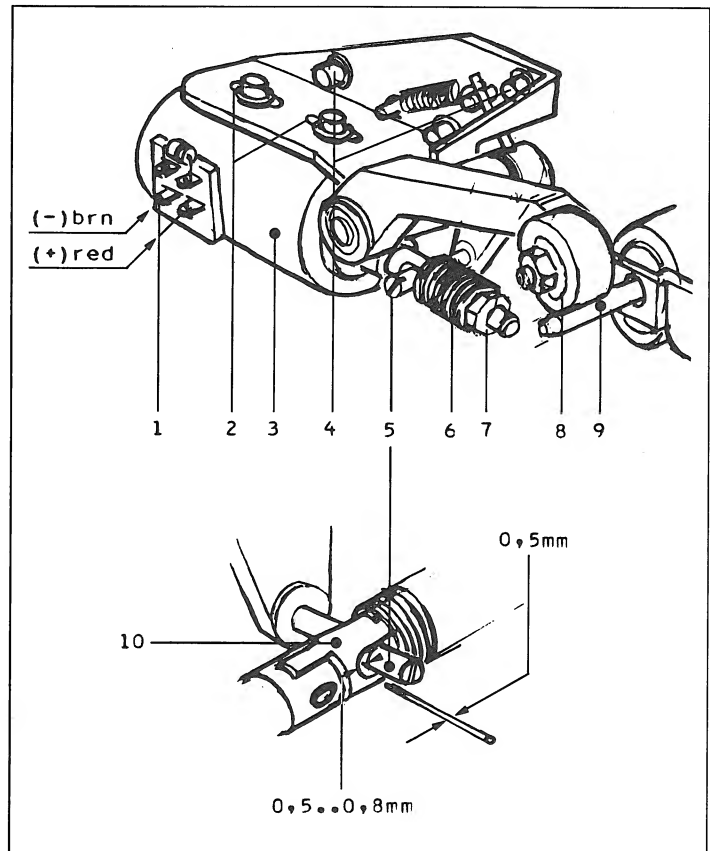
- Zwischen Querbolzen (5) und Federbolzenanschlag muss sich ein Runddraht von 0,5mm Durchmesser schieben lassen (Maximalspiel: 0,8mm).

#### Korrektur bei aktiviertem Magneten (PLAY-Betrieb):

Zwei Befestigungsschrauben (2) am Magneten loesen und letzteren, bis zum Erreichen des Sollabstandes, laengs schieben,- Schrauben festziehen.

#### Nachkontrolle

Nach mehrmaligem Betriebsartenwechsel PLAY-STOP-PLAY-STOP-etc., Spiel nachkontrollieren und eventuelle Korrektur nachfuehren.



### Andruckkraft der Andruckrolle

Dieser Pruefung muss die korrekte Einstellung des Federbolzenanschlages vorausgehen.

#### Einstellung

- Kassette einlegen und Maschine im PLAY-Modus starten.
- Federwaage (11) an Andruckrollenachse (Mutter (12) ansetzen und rechtwinklig (!) zum Andruckrollenarm der Andruckkraft des Federvorspannes entgegenwirken.

#### Kontrolle

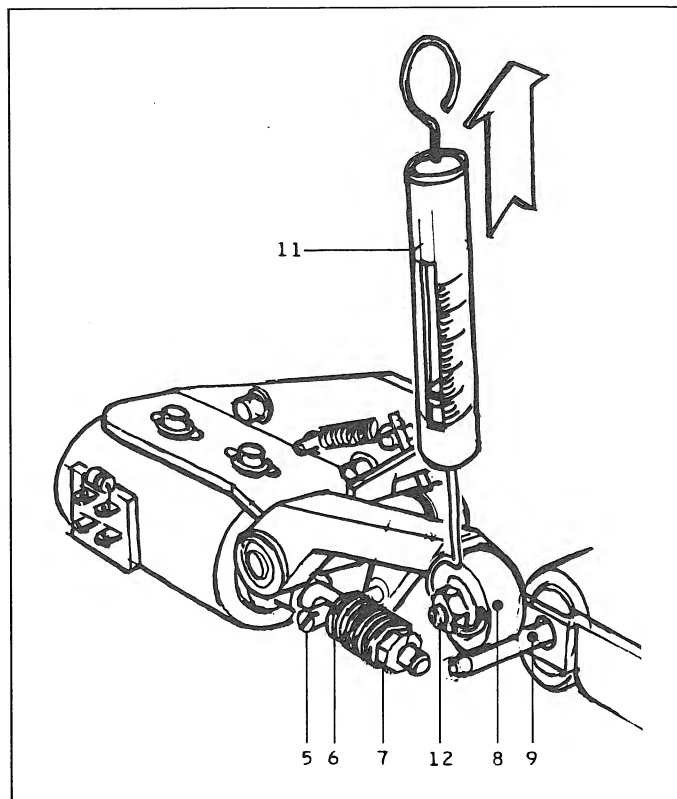
Mit 1,1kg  $\pm$  0,1kg Zugkraft an der Federwaage muss die Andruckrolle (8) von der Capstan-Achse (9) abheben.

Vorgehen:

Unter leichtem Betasten der Andruckrolle, ohne diese merklich abzubremesen, wird der Moment "erspuehrt", in dem die Rollendrehung einstellt. Dies soll, waehrend sukzessivem Erhoehen der Zugkraft, beim Erreichen der 1,1kg-Marke der Federwaage eintreten.

- Messvorgang mehrmals wiederholen.

Korrektur durch entsprechende Veraenderung des Federvorspannes an der Spannmutter (7), zu-gaenglich rueckseitig des Laufwerkes, unter Verwendung eines 8mm-Ringschluessels.



### Axiallage der Andruckrolle

Die genaue Ausrichtung der Andruckrolle (8) auf Mitte Bandlauf wirkt sich direkt auf die Spurtreue des Bandtransportes aus.

Beim Austausch der Rolle (8) (mit Achse (16) als Einheit) ist darauf zu achten, dass der gleiche Satz Distanzscheiben (15) auf die neue Achse uebertragen wird. Die Ausrichtung der Rolle auf Mitte Bandlauf ist dadurch ohne weitere Justierarbeit gewaehrleistet.

#### Grundeinstellung

Als Einstellmass gilt die Distanz der Umlenkachsen-Anschlagebene (14)\* zu Mitte Andruckrolle von 5,47mm, in einer erlaubten Toleranz von  $\pm$  0,05mm.

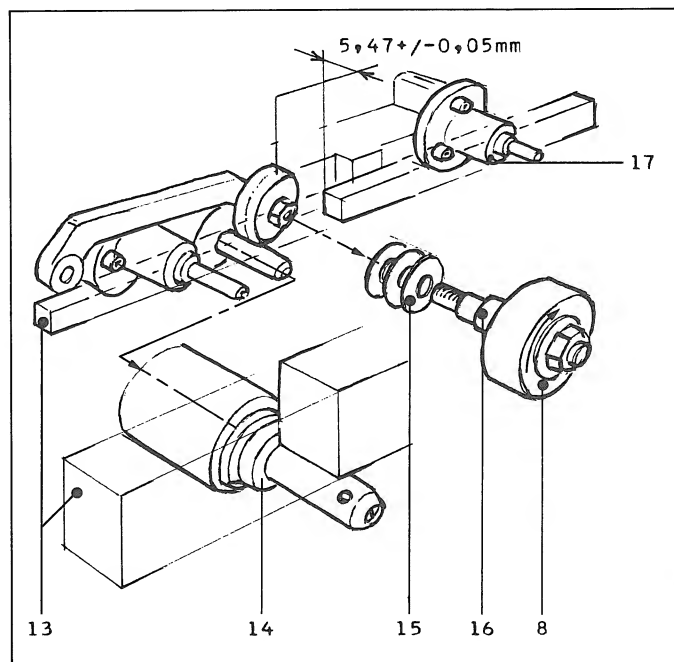
Eine Justierung erfolgt durch Unterlegen von Distanzscheiben (15) entsprechender Staerke\*\* zwischen Andruckrollen-Gewindeschacht und Andruckrollenarm.

\* Ermittelt durch Anlegen eines Lineals (13), bei demontiertem Kassettentraeger.

\*\* 0,1mm (Best.-Nr. 1.062.210-08)  
0,2mm (Best.-Nr. 1.062.210-09)

#### Einbau der Andruckrolle

Der Drehrichtungspfeil an der Rollen-Stirnseite muss der PLAY-Bandlaufrichtung entsprechen.



## 4.2.2

## Capstan-Motor

-----  
Demontage

- Mehrfachstecker (1) ausziehen.
- Vier Befestigungsschrauben (2) loesen.
- Vorsicht beim Ausfahren des Capstan-Motors:  
Capstan-Achse (3) nicht beschaedigen.!

## Montagehinweis

Vor dem Festziehen der Befestigungsschrauben ist der Capstan-Motor in die untere Einbaulage zu ziehen (Kompensation des Spiels zwischen Schraubenschaft und Durchgangsbohrung).

## Einstellhinweis

Jedes Loesen der Capstanmotor-Befestigung bedingt das Ueberpruefen folgender Einstellungen:

- Andruckkraft und Federbolzenspiel des Andruckaggregates. Siehe Kapitel 4.2.1
- Hoehenposition des Bandfuehrungsbolzens. Siehe Kapitel 4.3.2

## Wartung

-----  
Reinigung

Die Capstan-Achse (3) darf nur mit einem feuchten Lappen gereinigt werden.

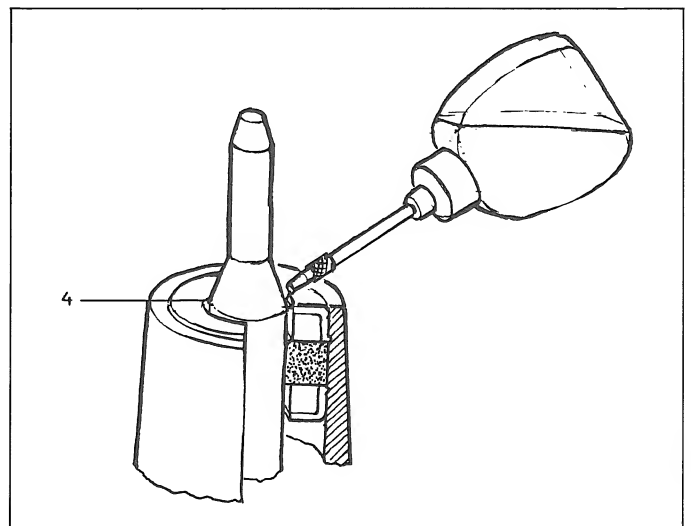
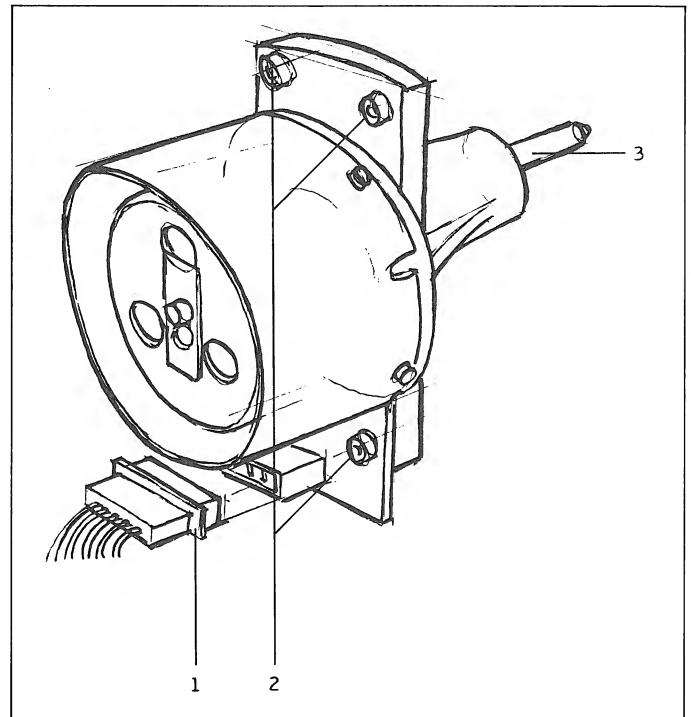
Vorsicht: Es darf keine Reinigungsfluessigkeit in das Achslager (4) eintreten!

## Schmierung

Der Capstanmotor ist wartungsfrei.

Um jedoch die Lebensdauer des Achslagers zu erhoehen, ist eine monatliche Schmierung desselben zu empfehlen:

Geraet, resp. Motor so stellen, dass die Capstan-Achse senkrecht gerichtet ist. Ein Tropfen des Spezialoels PDP 65 am Achsaustritt (4) anbringen.



### 4.3 KASSETTENTRAEGER

#### Demontage

- Mehrfachstecker (9) ausziehen (Sicherungsklammer (10) nach links schieben).
- Kassettentraeger (1) manuell einfahren.
- Kassettentraeger, ohne zu verkanten, entgegen dem Federzug nach aussen ziehen. Lage durch Aufstecken der Distanzklammern (3) ueber Hubwellen (2) fixieren.
- Federteller (7) leicht zurueckstossen, Benzingring (8) von Wellenstumpf schieben, Federteller (5), (7) und Feder (6) ausfahren.
- Kassettentraeger (1) ausfahren.

Die Montage erfolgt in sinnemaess umgekehrter Reihenfolge.

#### Funktionskontrolle

Nach dem Wiedereinbau des Kassettentraegers ist eine Kontrolle der Hubwelle auf Leichtgaengigkeit durchfuehren. Macht sich, insbesondere im Betriebsbereich ein Widerstand bemerkbar, ist bei geloester Hubwellenfuehrung (4) die Stellung zu ermitteln, in der sich der Kassettentraeger widerstandslos ein- und ausschieben laesst.

Nachfolgend muss der Kassettentraeger, wie im naechsten Abschnitt beschrieben, auf genaue Positionierung zu den Bandfuehrungselementen kontrolliert werden.

#### Kassettenpositionierung durch Kassettentraeger

Waehrend des Betriebs darf das Kassettengehaeuse keinen Einfluss auf die Bandfuehrung ausueben.

Umlenkrollen und Magnetbandwickel wie Wickelspulen muessen durch die Fuehrungselemente der Maschine vor Kassettengehaeuse freigesetzt werden. Von Wichtigkeit ist daher die Positionierung der Kassette zu den Fuehrungselementen durch den Kassettentraeger.

Als Einstellhilfe besteht eine Normkassetten-Attrappe (15) mit den Abmessungen eines Originals mit maximal erlaubten Masstoleranzen.

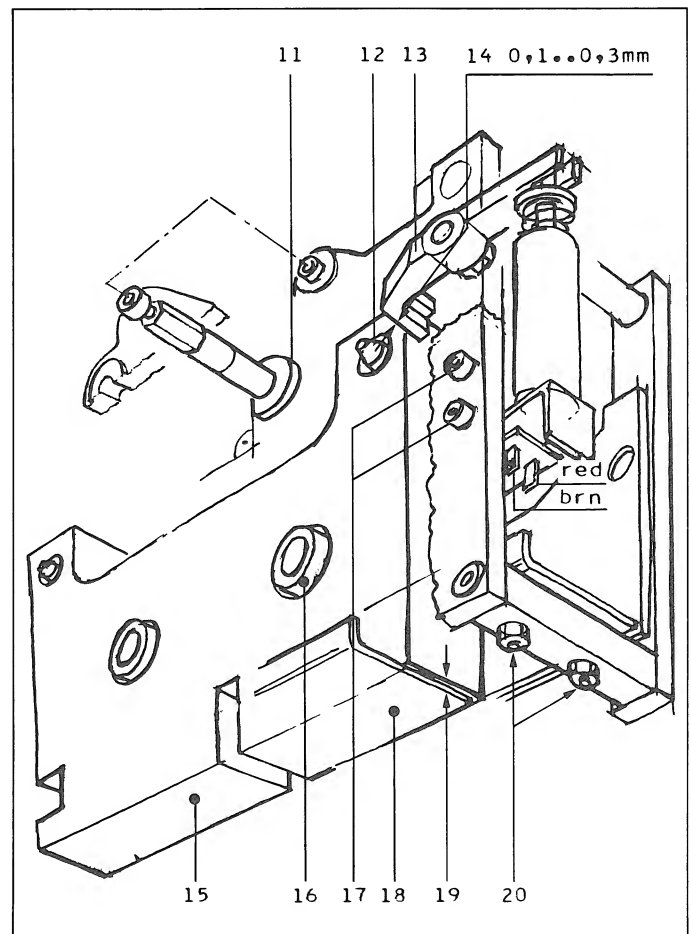
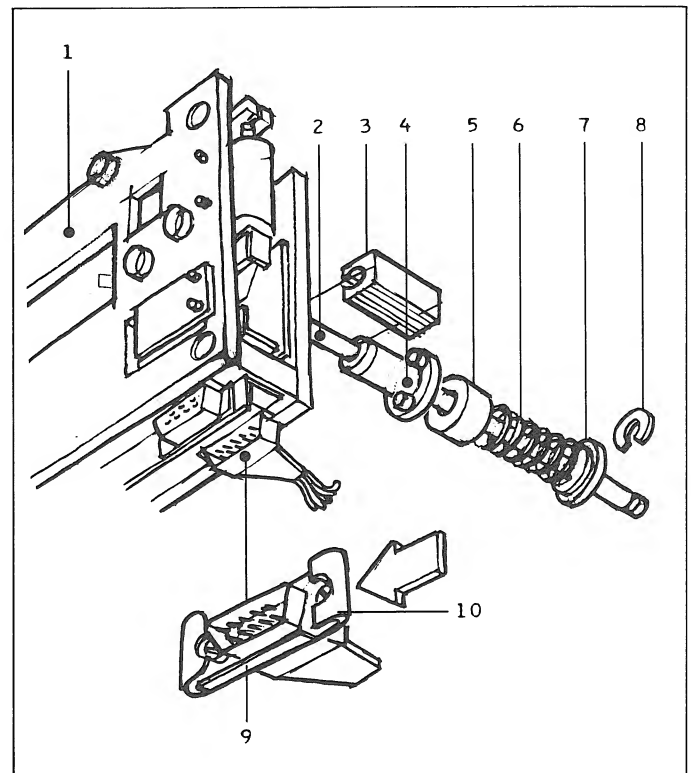
#### Einstellung

Voraussetzung: Die Fuehrungselemente Umlenkrollenachsen (12) und Spulenadapter (16) muessen nach den Kapiteln 4.3.3 und 4.3.4 justiert sein.

- Maschine einschalten, Normkassette (15) einlegen und, bevor der Kassettentraeger wieder ausschwenkt, Maschine ausschalten.

#### Kontrollen

- Kassetten-Vertikalfuehrung:  
Die Einlaufebeine (18) muss, mit einer Distanz von  $0,1 \pm 0,2 \text{ mm}$ , genau parallel zur Basisflaeche (15) der Normkassette ausgerichtet sein.  
Eine Justierung erfolgt an den vier Stellmuttern (20) zur gefederten Einlaufschienenfuehrung.
- Kassetten-Laengspositionierung:  
Die Anschlagklinke (13) muss, in eingeschwenkter Stellung, eine Distanz von  $0,1 \pm 0,2 \text{ mm}$  zur Normkassette halten.  
Einstellung durch Schieben der Magnethalterung zum Kassettentraeger (Befestigungsschrauben 17)



#### 4.3.1 Schwenktraeger

##### Hinweis

Die Positionierung des Schwenktraegers (3) zum Motortraeger wurde beim Aufbau, wie eingangs erwahnt, anhand einer Montagevorrichtung festgelegt und durch Zylinderstifte zum Laufwerk fixiert.

##### Vorsicht:

Die Achslagerung des Schwenktraeger-Gelenkes wie die Positionierung des Motortraegers duerfen nicht verstellt werden!

Grundlegend fuer eine praezise Bandabtaetzung ist die sorgfaeltige Einstellung des unteren Totpunktes der Schwenktraeger-Einsatzbewegung.

##### Einstellung

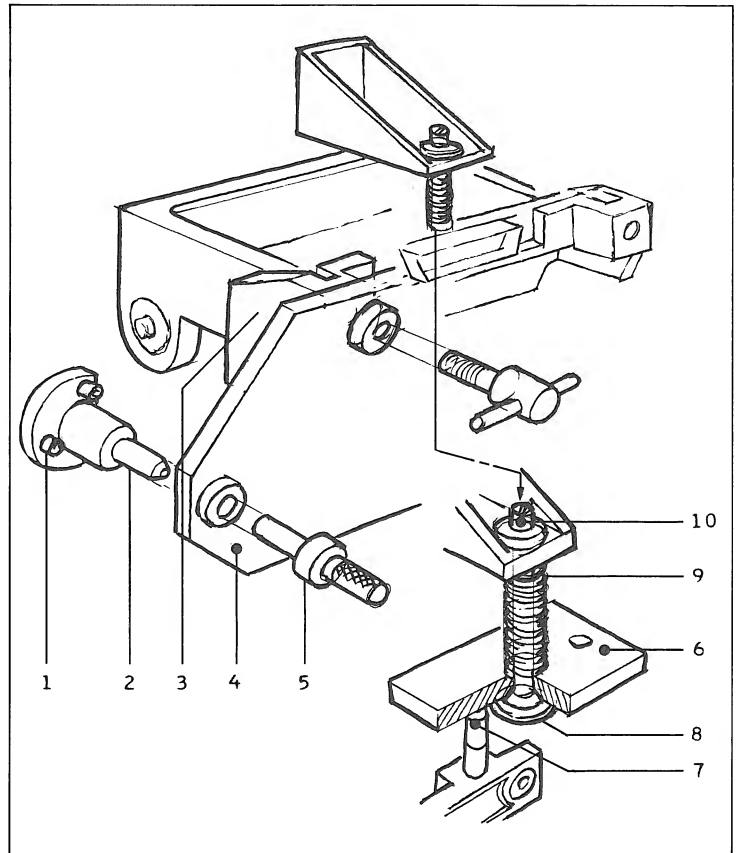
- Schwenktraeger in eingeschwenkte Position bringen.
- Einstellvorrichtung (4) anstelle des Kopftraegers montieren.

##### Kontrolle

Der Schwenktraegerstoessel (7) muss die Druckplatte (6) entlasten. Der Anschlag des Schwenktraegers (Druckplatte 6) muss am Anschlagbolzen aufsetzen.

Sollte diese Voraussetzung nicht erfuellbar sein, ist eine Rolle des entsprechenden Kipphebels zu demontieren bis, am Anschluss an diese Einstellung, die Grundeinstellung des Schwenktraegers nach Kapitel 4.4.2 nachgefuehrt wird.

- Kontermutter (9) zu Anschlag-Federbolzen loesen.
- Schwenktraeger-Position durch Drehen des Bolzens (10) ermitteln, inder sich die PasshuelSEN (5) widerstandslos ueber die Umlenkrollenachsen (2) schieben lassen.
- Kontrolle des Schwenktraegerstoessels (7) auf Entlastung der Druckplatte (6) wiederholen.
- Kontermutter (9) festziehen und Einstellungskontrolle wiederholen (Durch das Festziehen der Kontermutter kann sich die Einstellung leicht veraendern, was durch Gegendrehung des Bolzens (10) zu kompensieren ist).



## 4.3.2

## Bandfuehrungsbolzen

## Hoeheneinstellung

## Voraussetzung

Die Einstellung des unteren Schwenktraeger-Totpunktes muss nach Kapitel 4.3.1 abgeschlossen sein.

## Einstellung

- Schwenktraeger (1) in eingeschwenkte Position bringen (Schwenktraeger am Anschlagbolzen aufsetzend).
- Einstellvorrichtung (2) anstelle des Kopftraegers montieren.

## Kontrolle

- Der Ansatz (6) des Drehbolzens (4) bildet die theoretische Bandfuehrung nach. Er muss sich beruehrungslos zwischen die Flanken (5) des Bandfuehrungsbolzens schwenken lassen.

Korrektur durch Drehen des Bandfuehrungsbolzens (7) (Innensechskant 1,5mm).

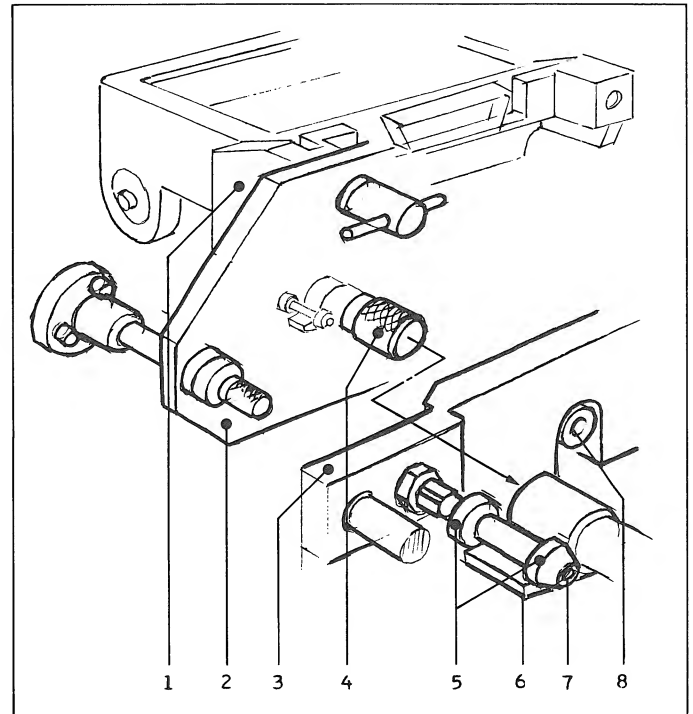
Positionierung des Fuehrungsbolzens zur Bandlauebene

Der Traeger (3) des Bandfuehrungsbolzens laesst sich um das Spiel in der Befestigung (8) zum Motortraeger variieren (Spiel Schraubenschaft - Durchgangsbohrung).

## Einstellung

Der Traeger ist dermassen zu positionieren, dass das Band waehrend des schnellen Rueck-, resp. Vorspulens leicht ueber die seitlichen Fuehrungsflanken (5) gefuehrt wird (Schonung der Magnetbandkanten).

Waehrend der PLAY-Funktion muss das Band jedoch seitlich gefuehrt werden.



## 4.3.3

## Umlenkrollen-Lager

Die genaue Einstellung der Umlenkrollenachsen wirkt mitbestimmend bei der praezisen Bandfuehrung.

## Hoeheeneinstellung der Achslager

## Voraussetzung

Die Einstellung des unteren Schwenktraeger-Totpunktes muss nach Kapitel 4.3.1 abgeschlossen sein.

## Einstellung

- Schwenktraeger (8) in eingeschwenkte Position bringen (Schwenktraeger am Anschlagbolzen aufsetzend).
- Achslager (2) einsetzen und gleichmaessig(!) festziehen (Je drei Befestigungsschrauben).
- Einstellvorrichtung (9) anstelle des Kopftraegers montieren.
- Passhuelen (7) ueber Achsen (3) schieben.

## Kontrolle

Die Passhuelen (7) muessen sich bis auf ein Spiel von  $1\text{mm}, \pm 0,05\text{mm}$  gegen den Anschlag (4) der Vorrichtung einschieben lassen (Kontrolle mit Blattlehre).

## Korrektur...

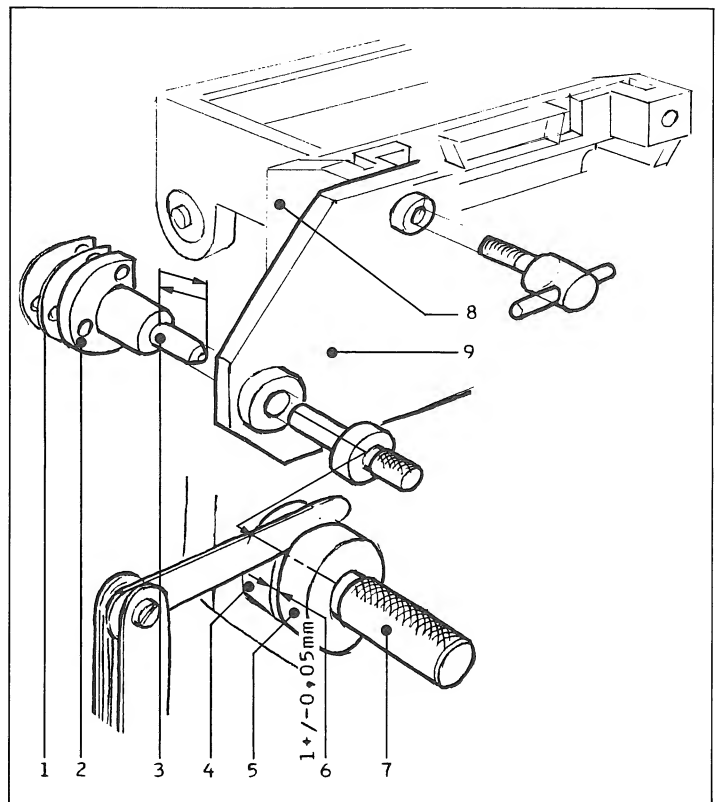
durch Unterlegen des Achslagers mit Distanzscheiben (1). Es stehen Distanzscheiben mit den Staerken  $0,1\text{ mm}$  (Best.-Nr. 1.830.150-20) und  $0,15\text{ mm}$  (Best.-Nr. 1.830.150-21) zur Verfuegung.

## Zur Beachtung

Nach jedem Loesen der Achslagerbefestigung muss die Hoehe der Achslager nach vorangegangenem Abschnitt neu justiert werden.

## Funktionskontrolle

Die montierten Rollenachsen (3) muessen sich unter bemerkbarer Ueberwindung von Federvorspann um  $\text{ca. } 0,5\text{ mm}$ , axial aus dem Lagergehaeuse ziehen lassen (Axialspiel). Beim Loslassen der Achse muss sich diese wieder selbstaendig an den Anschlag im Lagergehaeuse zurueckziehen. (Unregelmaessiges, verkantetes Festziehen des Lagergehaeuses kann diese Funktion beeintraehtigen).



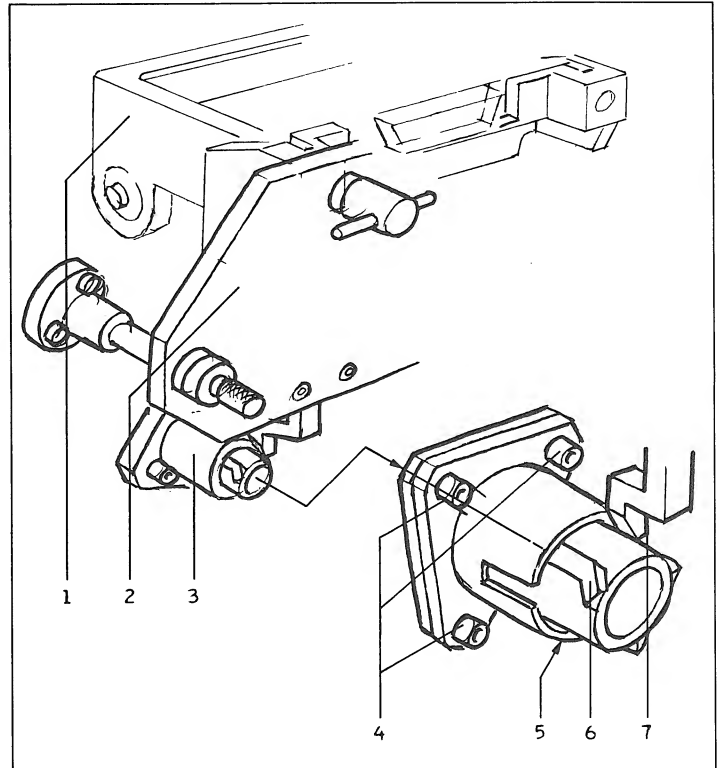
## 4.3.4

## Bandspulen-Adapter

Die axiale Lage der Adapter (3) auf der Wickelmotorachse bestimmt die Ausrichtung der Bandwickel auf die Bandlafebene. Die Befestigung der Adapter zur Motorachse erfolgt durch Federspannscheiben, deren Lamellen beim Festziehen der Spannschrauben (4) gegen die Achse gestemmt werden und so eine kraftschlüssige Verbindung erstellen.

## Hoeheeneinstellung der Mitnehmer

- Schwenktraeger (1) in eingeschwenkte Position bringen (Schwenktraeger am Anschlagbolzen aufsetzend).
- Adapter (3) mit losen Klemmschrauben (4) auf Wickelmotorachse schieben. Einbaulage beachten: Die Nocken (6) des rechten Adapters muessen im Uhrzeigersinn, diejenigen des linken Adapters im Gegenuhrzeigersinn gerichtet sein.
- Einstellvorrichtung (2) anstelle des Kopftraegers montieren.
- Adapter (3) mit Spulen-Anschlagflaeche (5) gegen die Distanzgeber (7) der Einstellvorrichtung ziehen, Klemmschrauben gleichmaessig (!) festziehen. Wichtig: Um den optimalen Rundlauf der Adapter zu erreichen, muessen die Spannschrauben (4) wechselweise, mit sukzessive zu erhoehendem Anzugsmoment festgezogen werden.



## Kontrolle

- Nach dem Festziehen muessen sich die Adapter (3), bei minimalstem Abstand zu den Distanzgebern, widerstandslos von Hand drehen lassen.

## 4.3.5/6

## Wickelmotoren

## Hinweis

Der Zugang fuer den Aus-, resp. Einbau des linken Wickelmotors ist nur bei ausgebautem Capstanmotor gegeben. Dies zieht die Ueberpruefung folgender Einstellungen nach sich:

- Andruckaggregat (Federbolzenanschlag, Andruckkraft). Siehe Kapitel 4.2.1
- Capstanmotor-Position. Siehe Kapitel 4.2.2

## Demontage / Montage

- Bandspulen-Adapter demontieren:  
Je drei Spannschrauben loesen und Adapter von Wickelmotorachse abziehen.
  - Motor-Befestigungsschrauben loesen:  
Je vier Senkschrauben.
  - Motor hinter dem Laufwerkchassis ausfahren und Steckerverbindung zu Motorspeisung trennen (in eingebaute Zustand schwer zugaenglich).
- Vorsicht: Tachoscheiben nicht beschaedigen!

Die Montage der Wickelmotoren erfolgt in sinn-gemaess umgekehrter Reihenfolge.

- Steckerverbindung fuer Motorspeisung vor dem Einbau erstellen.
- Motor-Befestigungsschrauben sukzessive, ueber Kreuz festziehen.
- An den Tachoscheiben duerfen keine Kabel streifen.
- Nach dem Aufsetzen der Bandspulen-Adapter ist deren Einstellung nach Kapitel 4.3.4 durchzufuehren.





## 4.4.1

## Kurvenscheiben-Steuerwelle

## Hinweis

Die Kurvenscheiben-Steuerwelle darf nur als Einheit ausgetauscht werden.

## Montagehinweise

- Die Steuerscheibe des Schwenktr ger-Positionsgebers muss eingemittet durch den Optosensor geführt werden (Beachte Axialspiel der Welle).
- Die Klemmschraube der Steuerscheibe ist mit fluessiger Schraubensicherung zu sichern.
- Nach der Montage muss die Steuerwelle im Kupplungsstück zum Servomotor ein Axialspiel von 0,3...0,5mm aufweisen.

## Einstellung

Die Montage der Steuerwelle (Festziehen der Lagerungen) erfolgt unter Berücksichtigung der, im nachfolgenden Kapitel 4.4.2/3 beschriebenen Einstellung des Kipphebelspiels.

## 4.4.2/3

Schwenktr gergest nge  
Bandwickel-Bremsgestänge

Die Montage und die damit verbundenen Einstellungen erfolgen beim Schwenktr gergest nge und beim Bandwickel-Bremsgestänge unter den gleichen, nachfolgend aufgeführten Gesichtspunkten.

## Voraussetzungen

- Der Schwenktr ger muss nach Kapitel 4.3.1 justiert sein.
- Die Druckplatte (2) muss am Anschlagbolzen (3) aufsetzen (Schwenktr ger-Einsatzposition).
- Der Stoessel (10) muss die Druckplatte (2) entlasten.
- Die Kipphebelrollen (17) müssen auf die innerste Peripherie der entsprechenden Kurvenscheibe aufgelaufen sein.

## Kontrolle

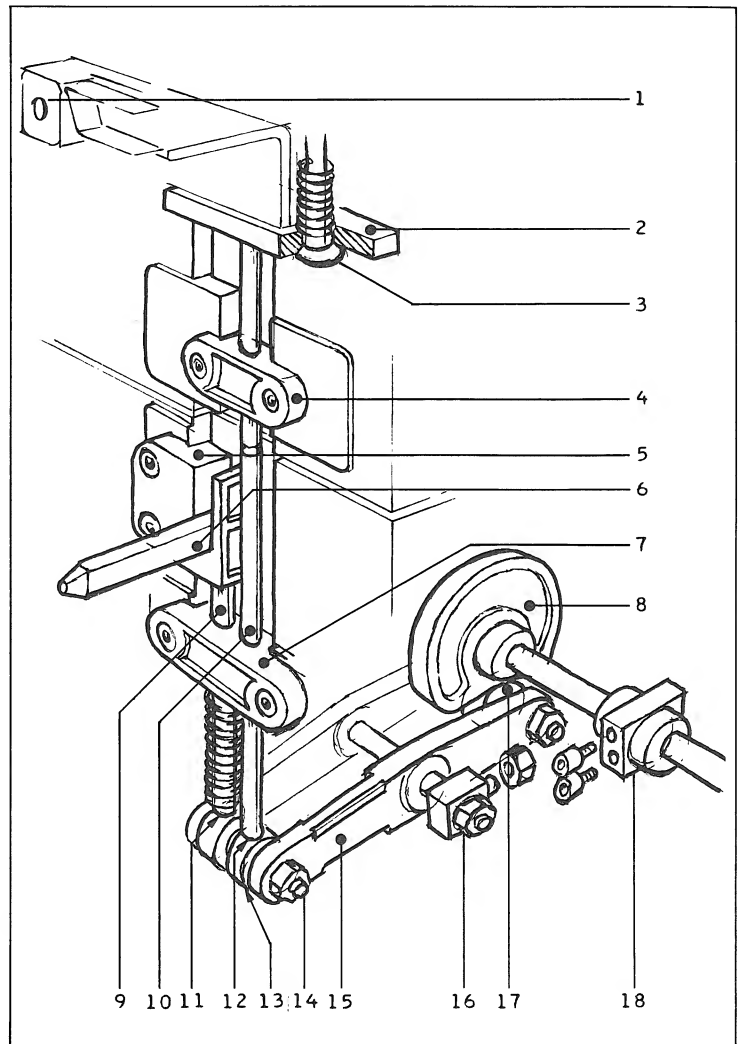
Die Laufrollen müssen ihre zugeordnete Kurvenscheibe (8), resp. den Stoesselansatz (11/12) leicht entlasten, d.h. die Rollen müssen sich widerstandslos von Hand drehen lassen, ohne jedoch nennenswertes Spiel aufzuweisen ( bermaessiges Spiel zwischen Steuerrolle und Kurvenscheiben-Peripherie kann Teileverschleiss infolge schlagartiger Kr fte bertragung bewirken).

## Einstellung

Um  bermaessiges Spiel zu eliminieren, werden Toleranzen der Durchgangsbohrungen in Kipphebel-(16) und Laufrollen-(14) Achsbefestigungen genutzt. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Laufrollen genau Mitte Kurvenscheiben-Peripherie und Stoesselansatz (11/12) ausgerichtet sind.

## Kontrolle

Insbesondere nach dem Festziehen der Jochs (4/7) ist das Gestänge (9/10) auf Leichtgaengigkeit zu kontrollieren, während der Schwenktr ger (1) manuell hochgezogen wird.



---

**5      ELEKTRISCHE LAUFWERK-EINSTELLUNGEN**

---

5.1	VORAUSSETZUNGEN	5/3
5.2	BANDENDESCHALTER	5/3
5.3	BANDZUG	5/4
5.3.1	Bandzug im PLAY-Betrieb	5/4
5.3.2	IDLE-Bandzug	5/4
5.3.3	Bandzug im REWIND-Betrieb.	5/5
5.3.4	Visuelle Kontrolle des Bandlaufes	5/6
5.4	CAPSTAN SYNCHRONISATION	5/6
5.5	RS 232C PEGELEINSTELLUNG (Serielle Schnittstelle)	5/7
5.6	FEHLERANZEIGE (Funktionstests)	5/8

### 5.1 VORAUSSETZUNGEN

Die Laufwerk-Mechanik muss nach Kapitel 5, "MECHANISCHE EINSTELLUNGEN" justiert sein.

#### Vorbereitungen / Kontrollen

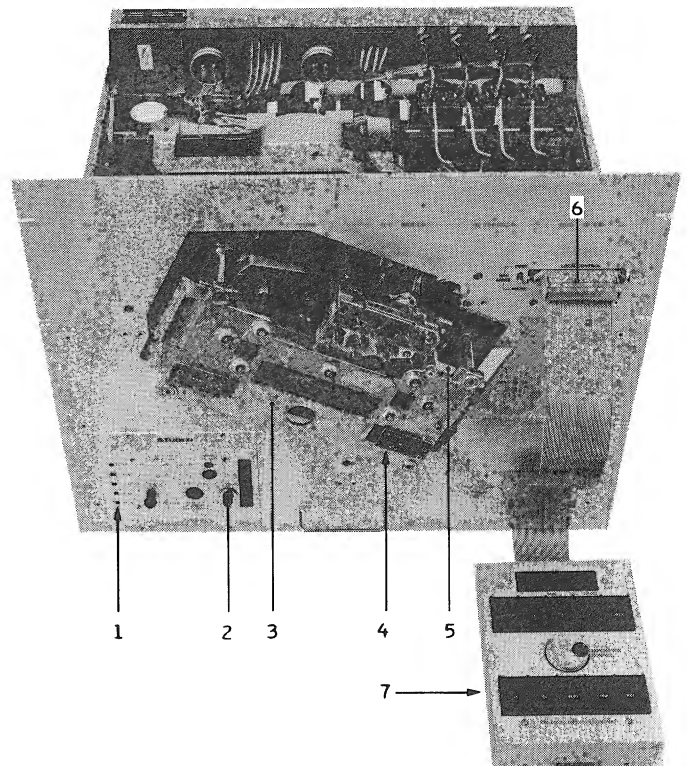
- LOCAL CONTROL-Bedienungseinheit (7) anschliessen (Mehrfachsteckbuchse (6) "LOCAL CONTROL").
- Netzspannung (2) einschalten.  
Kontrolle: Alle Led's an der Netzteil-Frontseite muessen aufleuchten.

#### Funktionskontrolle

Rechte Lichtschranke (4) an Kassettentraeger (Sensor fuer Kassetten-Praesenz) kurzzeitig, mit Hilfe eines lichtundurchlaessigen Papierstreifens abdecken.

#### Folge:

Der Kassettentraeger (3) faehrt ein, der Capstanmotor startet mit Drehrichtung im Gegenuhrzeigersinn, - die Wickelmotoren drehen hoch (rechter Motor: Uhrzeigersinn; linker Motor: Gegenuhrzeigersinn), - die Andruckrolle setzt kurzzeitig auf die Capstanachse auf. Sobald sich der rechte Wickelmotor wieder im Stillstand befindet, spaetestens aber nach dem Ablauf einer Zeitspanne von sieben Sekunden, faehrt der Kassettentraeger aus.



### 5.2 BANDENDSCHALTER

Messgeraet	Universal-Messinstrument
Messbereich:	ca. 10mV..10V DC
Messpunkte	Steckkarte "INTERFACE 1"
	1.830.480
Testpunkte	TP1(+) TP2(GND)
Regler	Potentiometer R24

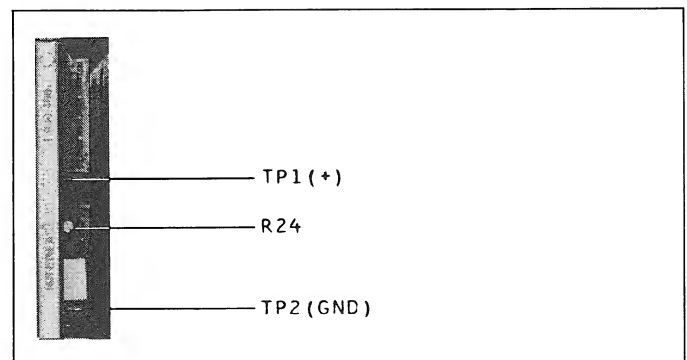
Die Einstellung erfolgt ohne Kassetten-Bestueckung:

- Messinstrument an Testpunkte TP1(+) und TP2 GND anschliessen.
- Potentiometer R24 im Gegenuhrzeigersinn auf Anschlag drehen.
- Potentiometer R24 im Uhrzeigersinn zurueckdrehen, bis das Messinstrument eine Spannung < 0,1V anzeigt; Potentiometer im gleichen Drehsinn um ca. 20 Grad weiterdrehen.

#### Funktionskontrolle

- Maschine mit Kassette bestuecken (Kassette mit SMPTE-Zeitcodeaufzeichnung).
- Kassette auf Bandanfang vorspulen.  
Kontrolle:  
Erreicht der transparente Vorspann des Magnetbandes die Lichtschranke, wird der Bandtransport gestoppt, anschliessend im PLAY-Betrieb vorgespult und auf Code-Modulationsanfang positioniert (Display-Anzeige in Echtzeit: 0.00.0).

### INTERFACE 1 1.830.480



## 5.3

## BANDZUG

## 5.3.1

## Bandzug im PLAY- Betrieb

Messgeraet	Universal-Messinstrument mit Digitalanzeige. (Ri > 10 MOhm)		
Messpunkte	Basisprint	1.830.448	
		TP1 GND	
	Steckerleiste	TP2(+)	TP3(+)
Regler	Steckkarte	"TAPE TENSION CTRL"	
		1.830.455	
	Potentiometer	LEFT PLAY	R3
		RIGHT PLAY	R6

## Voraussetzung

- Steckkarte "TAPE TENSION", 1.830.455:
- Potentiometer R2 bis R7 auf Mitte Einstellbereich stellen.

Die Einstellung erfolgt mit kassettenbestueckter Maschine (Kassette mit SMPTE-Zeitcode-Aufzeichnung).

- Kassette auf Bandmitte (Sektor 3, 7min 40s) positionieren.
- Messinstrument an Testpunkte TP2(+) und TP1 (GND) anschliessen.
- Potentiometer R3 PLAY LEFT auf eine Spannungsanzeige am Messinstrument von 290mV, +/-5mV einstellen.
- Messinstrument an Testpunkte TP3(+) und TP1 (GND) anschliessen.
- Potentiometer R6 PLAY RIGHT auf eine Spannungsanzeige am Messinstrument von 290mV, +/-5mV einstellen.
- Messinstrument von Messpunkte trennen.

## Kontrolle (in Band-STOP-Position):

- Kopftraeger manuell anheben: Das Band darf keine Bewegungstendenz aufzeigen.
- Kontrolle bei vorgespulter (Bandanfang) und rueckgespulter (Bandende) Kassette wiederholen.

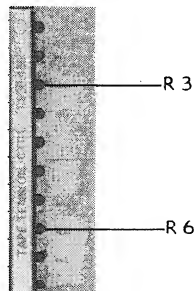
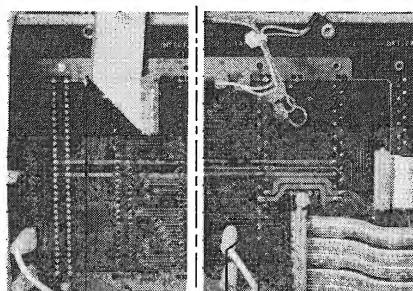
## 5.3.2

## IDLE - Bandzug

Messgeraet	Universal-Messinstrument mit Digitalanzeige. (Ri > 10 MOhm)		
Messpunkte	Basisprint	1.830.448	
		TP1 GND	
	Steckerleiste	TP2(+)	TP3(+)
Regler	Steckkarte	"TAPE TENSION"	
		1.830.455	
	Potentiometer	LEFT IDLE	R4
		RIGHT IDLE	R7

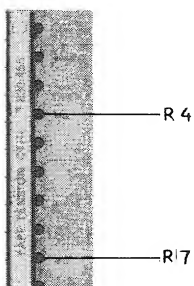
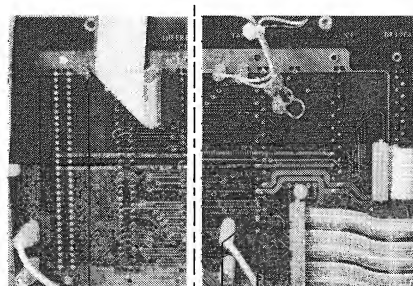
Die Einstellung erfolgt mit kassettenbestueckter Maschine (Kassette mit SMPTE-Zeitcode-Aufzeichnung und Sprache-Modulation).

- Kassette auf Bandmitte positionieren (Sektor 3, 7min 40s).
- Messinstrument an Testpunkte TP2(+) und TP1 (0) anschliessen.
- Ein Anschluss zu Servomotor abziehen (Kassettentraeger-Positionierungsmotor).
- Andruckrollenarm in Ruhestellung manuell festhalten (d.h. Andruckrolle am Aufsetzen auf Capstanachse hindern).
- PLAY-Taste druecken.

TAPE TENSION  
1.830.455CONTROL INTERCONNECTION PCB  
1.830.448

TP1 GND

TP2 TP3

TAPE TENSION  
1.830.455CONTROL INTERCONNECTION PCB  
1.830.448

TP1 GND

TP2 TP3

- Potentiometer R4 IDLE LEFT auf eine Spannungsanzeige von 75mV, +/-5mV einstellen.
- Messinstrument an Testpunkte TP3(+) und TP1 GND anschliessen.
- Potentiometer R7 IDLE RIGHT auf eine Spannungsanzeige von 75mV, +/-5mV einstellen.
- Messinstrument von Messpunkten trennen.
- Wenn STOP-Led wieder aufleuchtet: Speisung zu Servomotor wieder erstellen.
- Sektor-Vorwahl loeschen (Taste CLEAR an LO-CAL CONTROL-Einheit).
- PLAY-Taste betaetigen.
- Nach Zeitanzeige an Display: STOP-Taste betaetigen.

#### Funktionskontrolle

- Eingesetzte Kassette auf Bandanfang vorspulen.

Kontrolle (visuell) waehrend Betaetigung des Drehknopfes TAPE MOTION CONTROL (Druecken und Drehen):

- Der Nachlauf des Magnetbandes muss in beide Laufrichtungen der Drehknopfbewegung folgen. (Drehen im Uhrzeigersinn = Wiedergaberichtung).
- In Drehknopf-Ruhestellung darf das Band keine Tendenz zur Bewegung anzeigen.

Kontrolle (audiell) durch Abhoehren der sprachmodulierten Audiospur:

- Ermoeeglicht die Bedienung von TAPE MOTION-CONTROL das Abspielen in PLAY-Sollgeschwindigkeit?

Kassette bis kurz vor Bandende zurueckspulen.

- Kontrollen wie oben beschrieben wiederholen.

### 5.3.3

#### Bandzug im REWIND- Betrieb

Messgeraet Stopuhr

Regler	Steckkarte	"TAPE TENSION"		
		1.830.455		
	Potentiometer	REWIND LEFT	R2	
		REWIND RIGHT	R5	

Hilfsmittel Kassette mit Spieldauer entsprechend einer Zeitcode-Aufnahme von 15 Minuten (900s).

#### Voraussetzungen

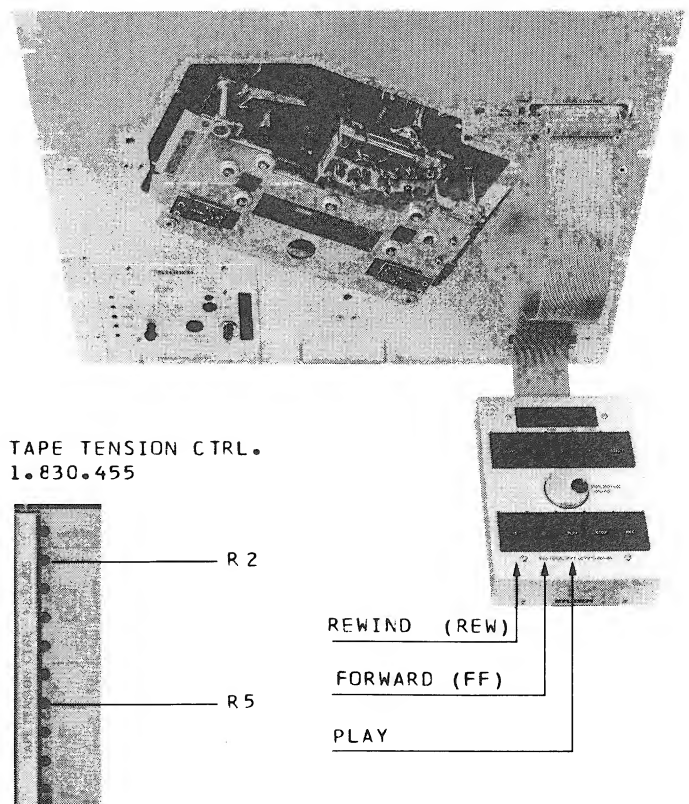
- Die Einstellungen der Bandzuege PLAY (Abschnitt 5.3.1) und IDLE (Abschnitt 5.3.2) muessen abgeschlossen sein.
- Die Potentiometer R2 REWIND LEFT und R5 REWIND RIGHT muessen auf Mitte Einstellbereich positioniert sein.

#### Messen der Rueckspulzeit $t|<|$

- Stopuhr in Einsatzbereitschaft halten.
- Maschine mit Kassette bestuecken und auf 15 Minuten positionieren.
- Maschine im  $|<|$ -Modus, und gleichzeitig Stopuhr starten, - Magnetband beachten.
- Sobald der Transparentvorspann des Bandanfanges links des Kopftraegers erscheint: Zeit stoppen und Anzeigewert notieren.

#### Messen der Vorspulzeit $t|>|$

- Band auf Code-Anfang (0.00.0) positionieren.
- Maschine im  $|>|$ -Modus, und gleichzeitig Stopuhr starten, - Magnetband beachten.
- Sobald der Transparentnachspann des Bandendes rechts des Kopftraegers erscheint: Zeit stoppen und Anzeigewert notieren.



## Kontrolle

Zur Berechnung der Solldauer von |<|- und |>|- Umspulzeiten gilt:

$$t|<| = t|>| = t_{\text{PLAY}}/50 \quad \text{Toleranz: } +/-2s$$

Fuer die Zeitcodeaufzeichnung von 900 Sekunden betraegt demnach die Solldauer:

$$t|<| = t|>| = 900s/50 = 18s \quad +/-2s$$

Korrektur anhand der oben ermittelten Ist-Umspulzeiten, durch entsprechende Justierung an den Potentiometern R2 und R5:

- Fuer  $t|<|$ : Drehen von R5 REWIND RIGHT im Uhrzeigersinn bewirkt Verringerung der Umspulzeit im |<|-Modus.
- Fuer  $t|>|$ : Drehen von R2 REWIND LEFT im Uhrzeigersinn bewirkt Verringerung der Umspulzeit im |>|-Modus.

## 5.3.4

## Visuelle Kontrolle des Bandlaufes

Neuwertiges Chromband einsetzen und Maschine im PLAY-Betrieb starten.

Lichtreflexe auf Bandflaeche beachten:

Unregelmassigkeiten der Bandfuehrung, insbesondere im Bereich der Bandfuehrungselemente, werden auf diese Weise sichtbar.

Korrekturen erfolgen nach entsprechender Einstellvorschrift im Kapitel 4 "MECHANISCHE EINSTELLUNGEN".

## 5.4

## CAPSTAN-SYNCHRONISATION

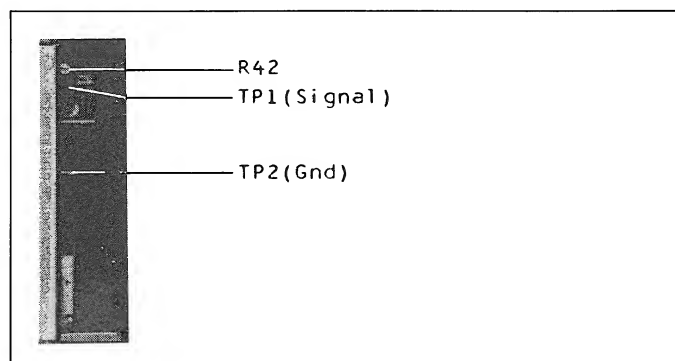
Messgeraet	Oszilloskop		
Messpunkte	Steckkarte	CAPSTAN MOTOR CTRL. 1.830.450	
	Testpunkte	TP1	(Signal)
		TP2	(Masse)
Regler	Potentiometer	R42	

## Einstellung

- Oszilloskop an Testpunkte TP1(Signal) und TP2(Masse) anschliessen.
- Maschine mit Kassette bestuecken und im PLAY-Modus starten.
- Einstellung von Potentiometer R42 so waehlen, dass das Oszilloskop ein Rechtecksignal mit horizontal stabilen Flanken aufzeigt.

## CAPSTAN MOTOR CTRL.

1.830.450



### 5.5 RS 232C PEGELEINSTELLUNG (Serielle Schnittstelle)

Messgeraet Oszilloskop

Hilfsmittel Terminal mit serieller Schnittstelle RS 232C.

Messpunkte Steckkarte "INTERFACE 2"  
1.830.485  
Testpunkte TP2 (Signal)  
TP1 (Masse)  
Regler Potentiometer R28

#### Vorbereitungen

- 1) Terminal auf CAD-Schnittstelle einstellen.  
Spezifikationen: 2400 Baud  
Odd Parity  
Half Duplex  
7 Data+2 Stop Bit

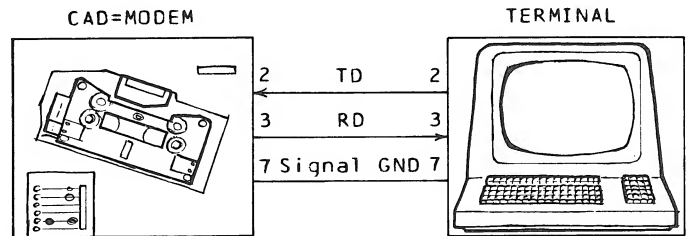
Anschlussbelegung: siehe Skizze

Die MODEM-Funktion ist der Kassettenmaschine KM zugeordnet.

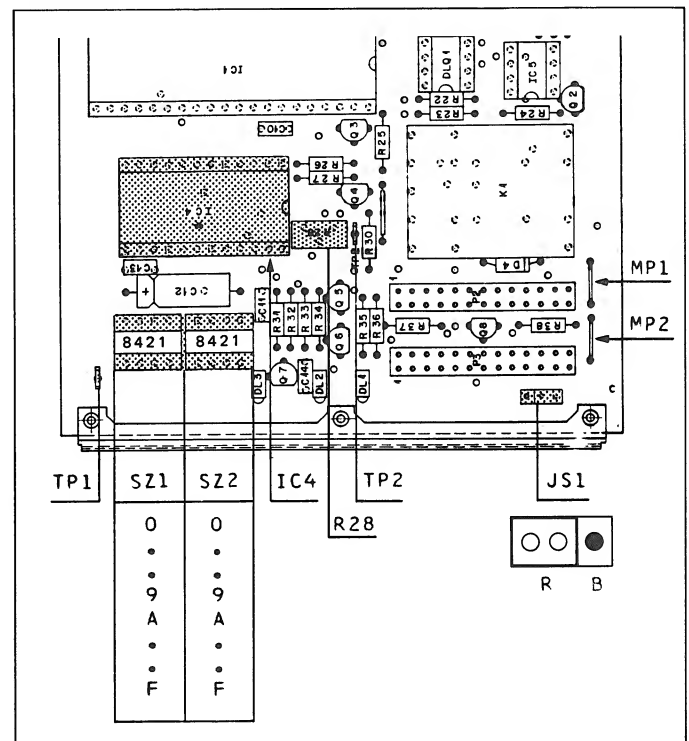
- 2) CAD-Schnittstelle erstellen.  
Print "INTERFACE 2" 1.830.485:  
a) Bruecke MP1 und MP2 auftrennen.  
b) IC4 (DC-Converter) bestuecken.  
c) Jumper JS1 auf Stellung "R" setzen.  
d) Adresse der Kassettenmaschine bestimmen:  
Es stehen Adress-Kombinationen zweier hexadezimaler Stellen (SZ1 und SZ2) zur Verfuegung.

#### Pegel-Einstellung

- Oszilloskop an Testpunkte TP1(Masse) und TP2(Signal) anschliessen.
- Mittels Terminal einen andauernden Signalcharakter an entsprechend adressierte Kassettenmaschine \*) senden.  
\*) siehe Kapitel 2 BEDIENUNG, unter 2.4.4/1 "Befehle an die Kassettenmaschine"
- An Potentiometer R28 ein Pegel von 600mV einstellen.



INTERFACE 2 1.830.485

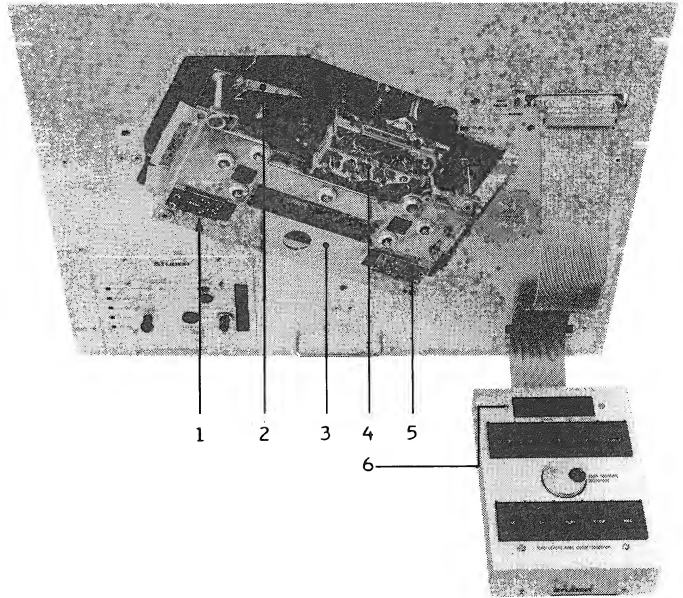




## 5.6 FEHLERANZEIGE

Beachte Display (6) an LOCAL CONTROL-Einheit:

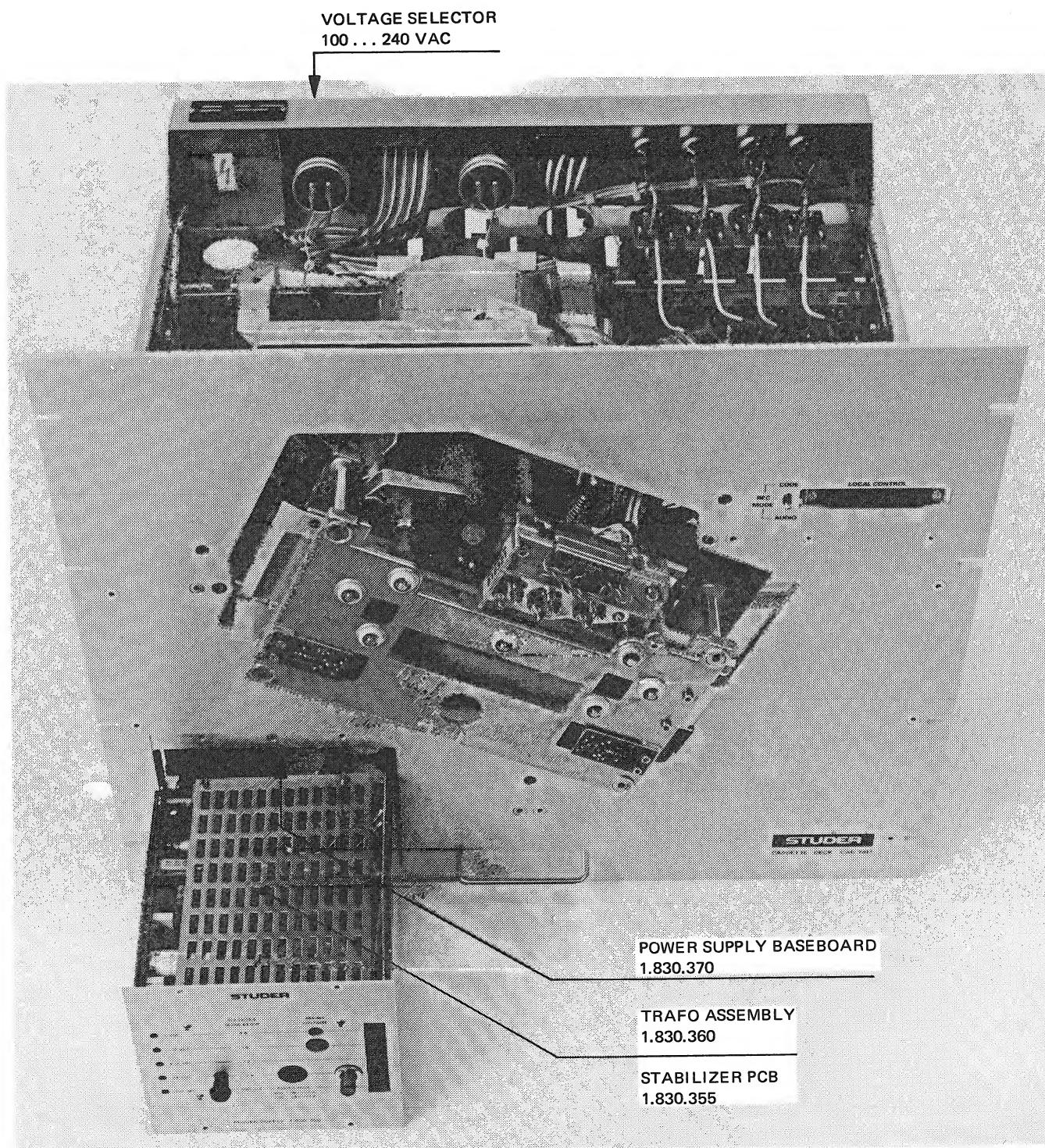
- E1 SMPTE-Zeitcodeaufzeichnung defekt.  
Kontrolle durch Fehlersimulation:  
- Maschine, bestueckt mit Kassette in PLAY-Betrieb setzen (Kassette mit Zeitcode-Aufzeichnung).  
- Kopftreager(4) manuell anheben (Kontakt von Code-Lesekopf zu Magnetband unterbrechen).  
Am Display erscheint die Fehleranzeige E1.
- E2 Hemmung oder Blockade des Magnetband-Transportes.  
Kontrolle durch Fehlersimulation:  
- Maschine mit Kassette bestuecken und STOP-modus erstellen.  
- Andruckrollenarm (2) manuell in Ruhestellung festhalten, waehrend die PLAY-Taste betaetigt wird.  
Als Folge schwenken Kopftreager (4) und Kassettentraeger (3) aus.  
Am Display erscheint die Fehleranzeige E2.  
- Kassette auswerfen (EJECT-Taste).
- E3 In falscher Lage zugefuehrte Kassette.  
Geraeteseitiges Kontrollorgan fuer diese Pruefung bildet die linke Lichtschranke (1) am Kassettentraeger. Sie registriert, in Verbindung mit der einseitig der Kassette angebrachten Aussparung, deren Bandlauf-richtung.  
Kontrolle durch Fehlersimulation:  
- Kassette mit der Aussparung voran in Kassettentraeger einschieben.  
Am Display erscheint die Fehleranzeige E3.  
- Kassette auswerfen (EJECT-Taste).
- E4 Magnetband gerissen.  
Kontrolle durch Fehlersimulation (ohne Kas-  
settenbestueckung):  
- Rechte Lichtschranke (5) an Kassettentraeger (Sensor fuer Kassettenpraesenz) kurzzeitig, mit Hilfe eines Papierstreifens abdecken. Folge: Der Kassettentraeger schwenkt ein, die Wickelmotoren beschleunigen kurzzeitig.  
Am Display erscheint die Fehleranzeige E4.  
Mit dem Stillstand des rechten Wickel-  
motors schwenkt der Kassettentraeger aus;  
die Anzeige verbleibt anschliessend noch  
ca.3s auf E4, bevor sie auf die Programm-  
anzeige P1 wechselt.



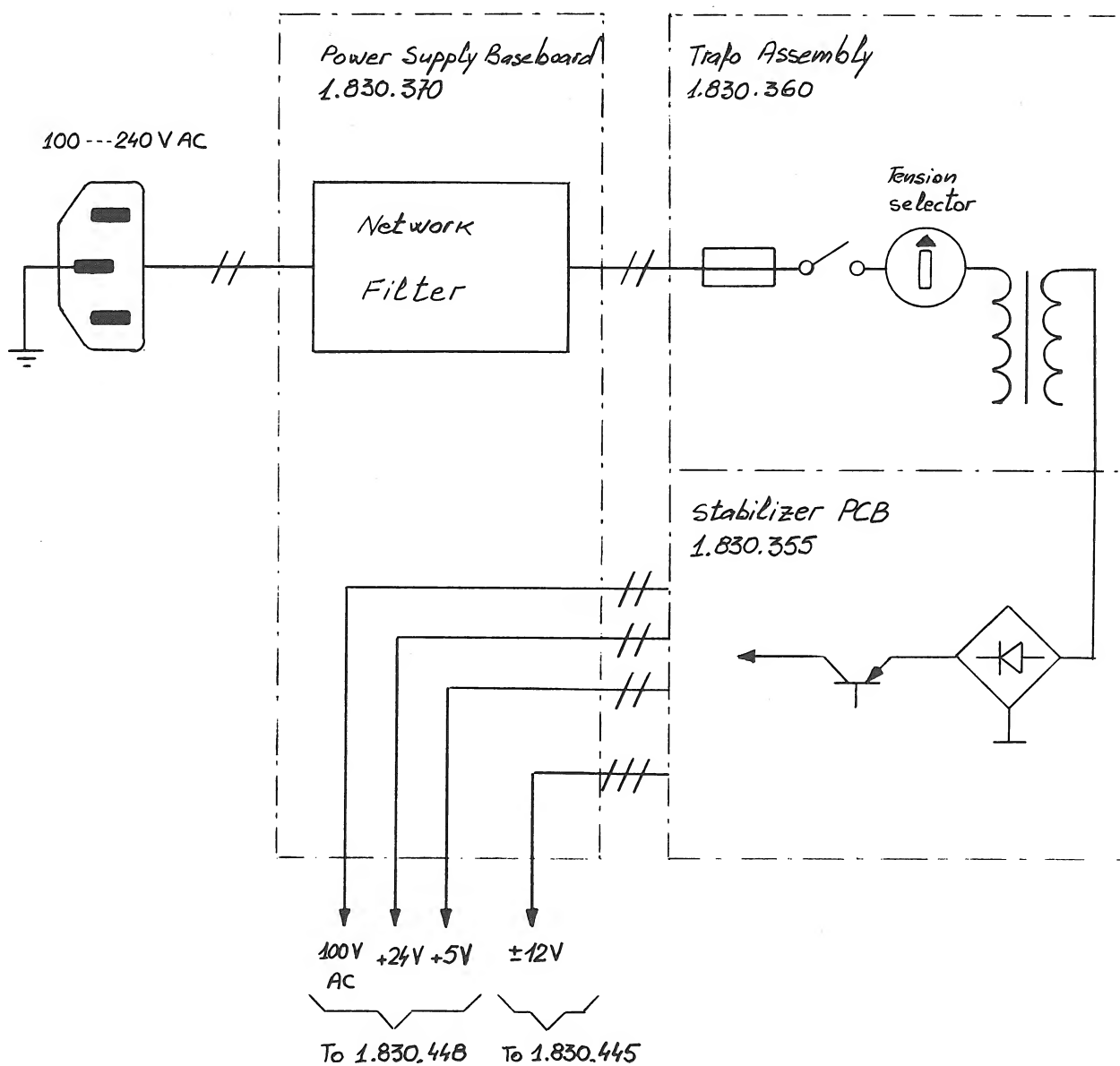
## CONTENTS

DESCRIPTION	SCHEMATIC NO.	SECTION/PAGE
<b>POWER SUPPLY UNIT</b>		<b>6</b>
SURVEY OF POWER SUPPLY COMPONENTS		6/3
POWER SUPPLY / BLOCK DIAGRAM	1.830.350	6/4
POWER SUPPLY BASEBOARD	1.830.370	6/5
TRAFO ASSEMBLY	1.830.360	6/7
STABILIZER PCB	1.830.355	6/8
<b>AUDIO</b>		<b>7</b>
SURVEY OF AUDIO COMPONENTS		7/3
AUDIO BLOCK DIAGRAM		7/5
AUDIO CONNECTIONS		7/5
AUDIO INTERCONNECTION PCB	1.830.445	7/6
INPUT HF NOISE FILTER	1.830.443	7/8
OUTPUT HF NOISE FILTER	1.830.444	7/8
WIRE HARNESS / HEAD BLOCK ASSEMBLY	1.830.190	7/9
HEAD BLOCK ASSEMBLY (RECORD/REPRODUCE CAD 3011)	1.020.340	7/10
HEAD BLOCK ASSEMBLY (REPRODUCE CAD 3010)	1.020.341	7/11
REPRODUCE AMPLIFIER PCB	1.830.465	7/12
RECORD AMPLIFIER PCB	1.830.460	7/14
CODE AMPLIFIER PCB	1.830.467	7/16
OSCILLATOR PCB	1.167.712	7/18
<b>TAPE DECK CONTROL</b>		<b>8</b>
SURVEY OF TAPE DECK CONTROL COMPONENTS		8/3
TAPE DECK CONTROL BLOCK DIAGRAM		8/3
CONTROL INTERCONNECTION SIGNAL LIST		8/4
ACTIVE LEVELS AND SHAPES OF SIGNAL ON CONTROL —		
INTERCONNECTION PCB	1.830.448	8/5
COMPONENTS OF CONTROL INTERCONNECTION PCB	1.830.448	8/14
CONTROL INTERCONNECTION PCB	1.830.448	8/15
WIRE HARNESS / TAPE DECK CONTROL	1.830.180	8/16
EJECT CONNECTION PCB	1.830.146	8/17
DRIVER PCB	1.830.470	8/18
CAPSTAN MOTOR CONTROL PCB	1.830.450	8/20
TAPE TENSION CONTROL PCB	1.830.455	8/22
HEAD TAPE POSITION DETECTOR PCB	1.830.415	8/24
LIGHT SOURCE AND SENSOR	1.830.420/425	8/24
END OF TAPE SOURCE AND SENSOR ASSEMBLIES	1.830.430	8/25
TACHO OF SPOOLING MOTOR	1.830.456	8/25
INTERFACE 1 PCB	1.830.480	8/26
MICROPROCESSOR 1 PCB	1.830.475	8/28
INTERFACE 2 PCB	1.830.485	8/32
MICROPROCESSOR 2 PCB	1.830.476	8/34
<b>PERIPHERIE</b>		<b>9</b>
SURVEY OF PERIPHERIE		9/2
SIGNAL LIST OF PERIPHERIE CONNECTORS		9/3
LOCAL CONTROL CONNECTION PCB	1.830.330	9/4
LOCAL CONTROL CONNECTION PCB	1.830.331	9/6
LOCAL KEYBOARD	1.830.912	9/8
SERIAL REMOTE CONTROL UNIT / BLOCK DIAGRAM	1.830.900	9/11
INTERFACE PCB / REMOTE CONTROL	1.830.904	9/11
CPU — 8085 REMOTE CONTROL PCB	1.830.902	9/14
KEYBOARD REMOTE CONTROL	1.830.906	9/16
TACHO OF EDIT	1.830.908	9/18

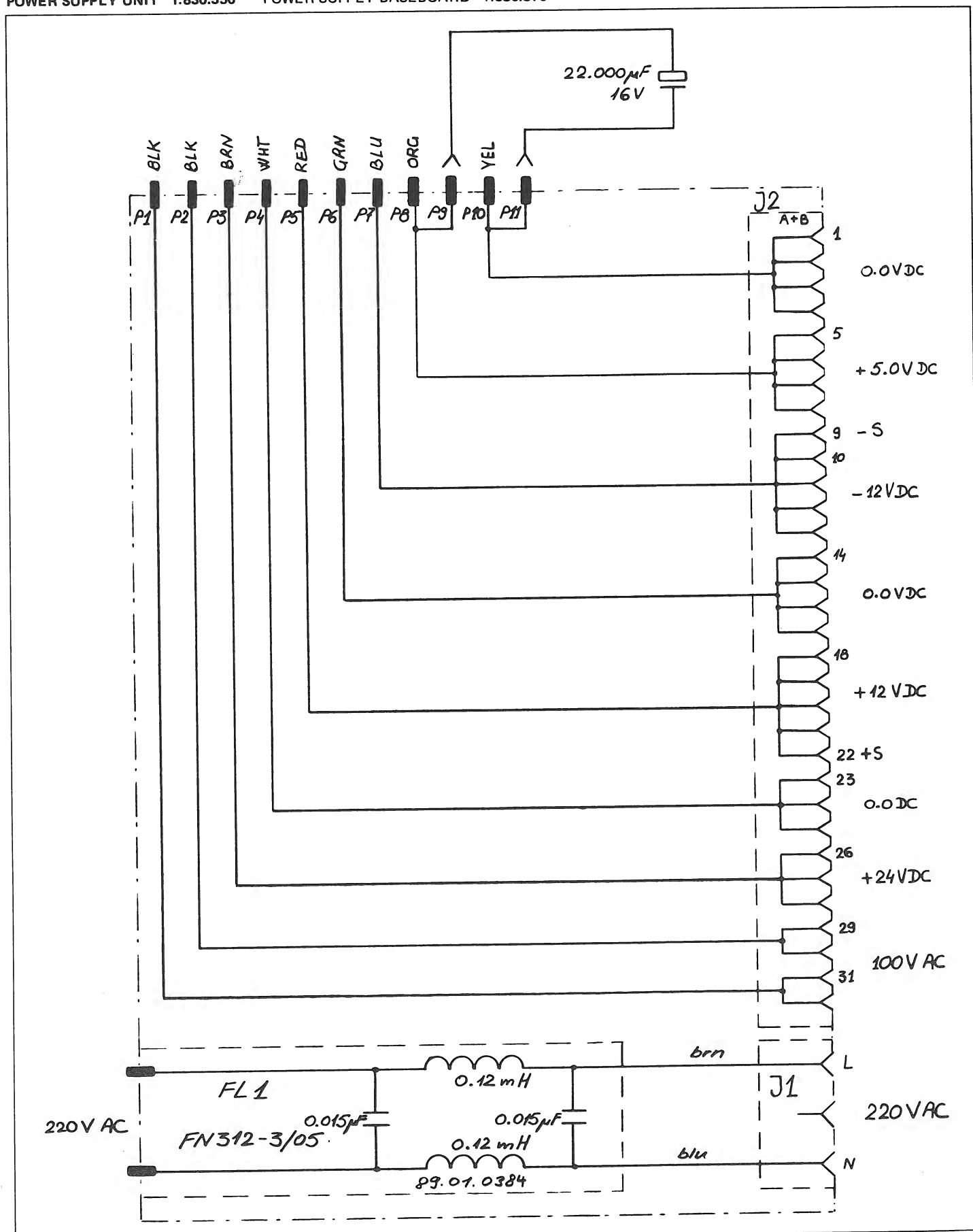
## SURVEY OF POWER SUPPLY COMPONENTS



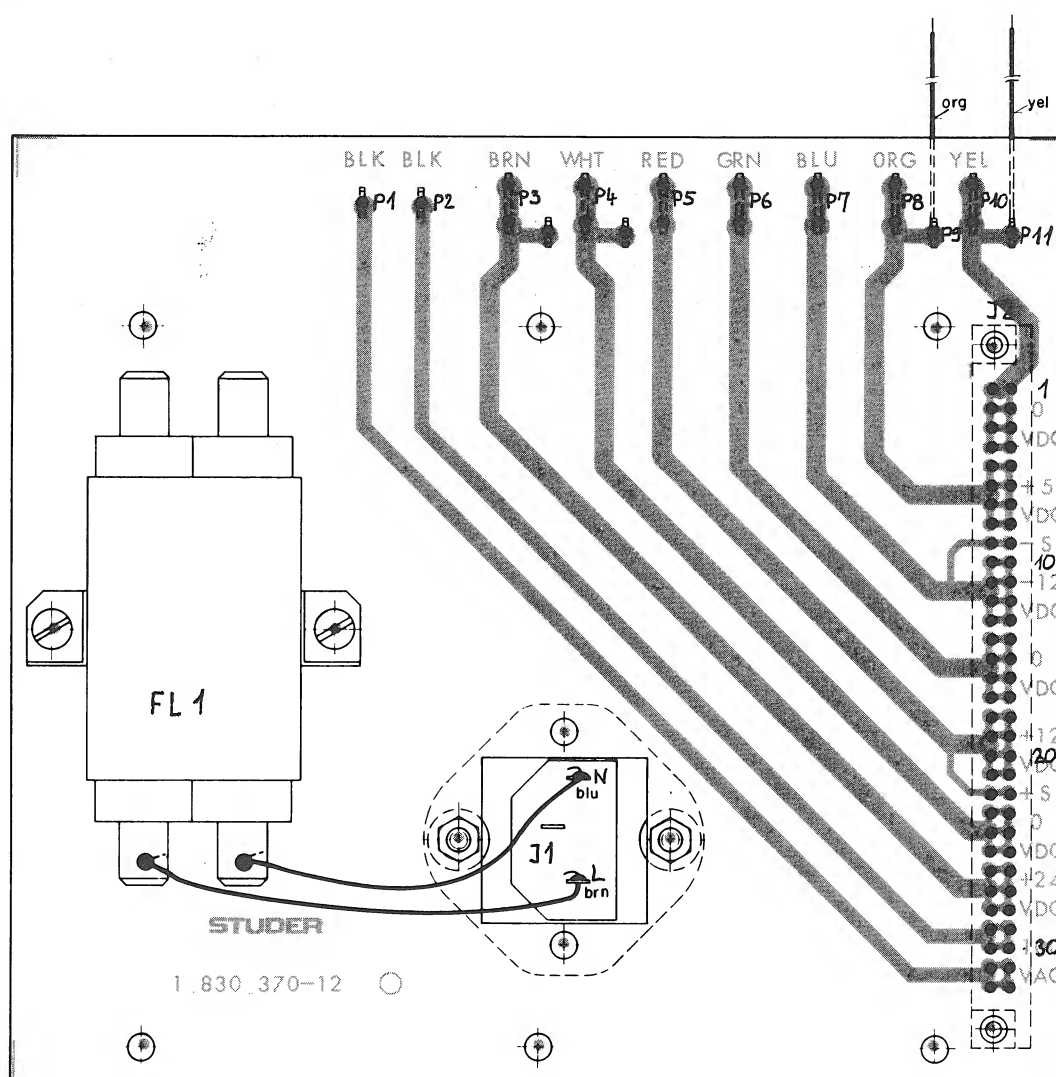
## POWER SUPPLY UNIT 1.830.350 / BLOCK DIAGRAM



POWER SUPPLY UNIT 1.830.350 POWER SUPPLY BASEBOARD 1.830.370



POWER SUPPLY BASEBOARD 1.830.370



IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	FL1	89-01-0364	FN312-3/65	3A 220V Schaffner	
	J1	54.04.0105			
	J2	54.11.2005		2 x 32 pins	
	P1	54.02.0320			
	P2	54.02.0320			
	P3	54.02.0335			
	P4	54.02.0335			
	P5	54.02.0335			
	P6	54.02.0335			
	P7	54.02.0335			
	P8	54.02.0335			
	P9	54.02.0320			
	P10	54.02.0335			
	P11	54.02.0320			

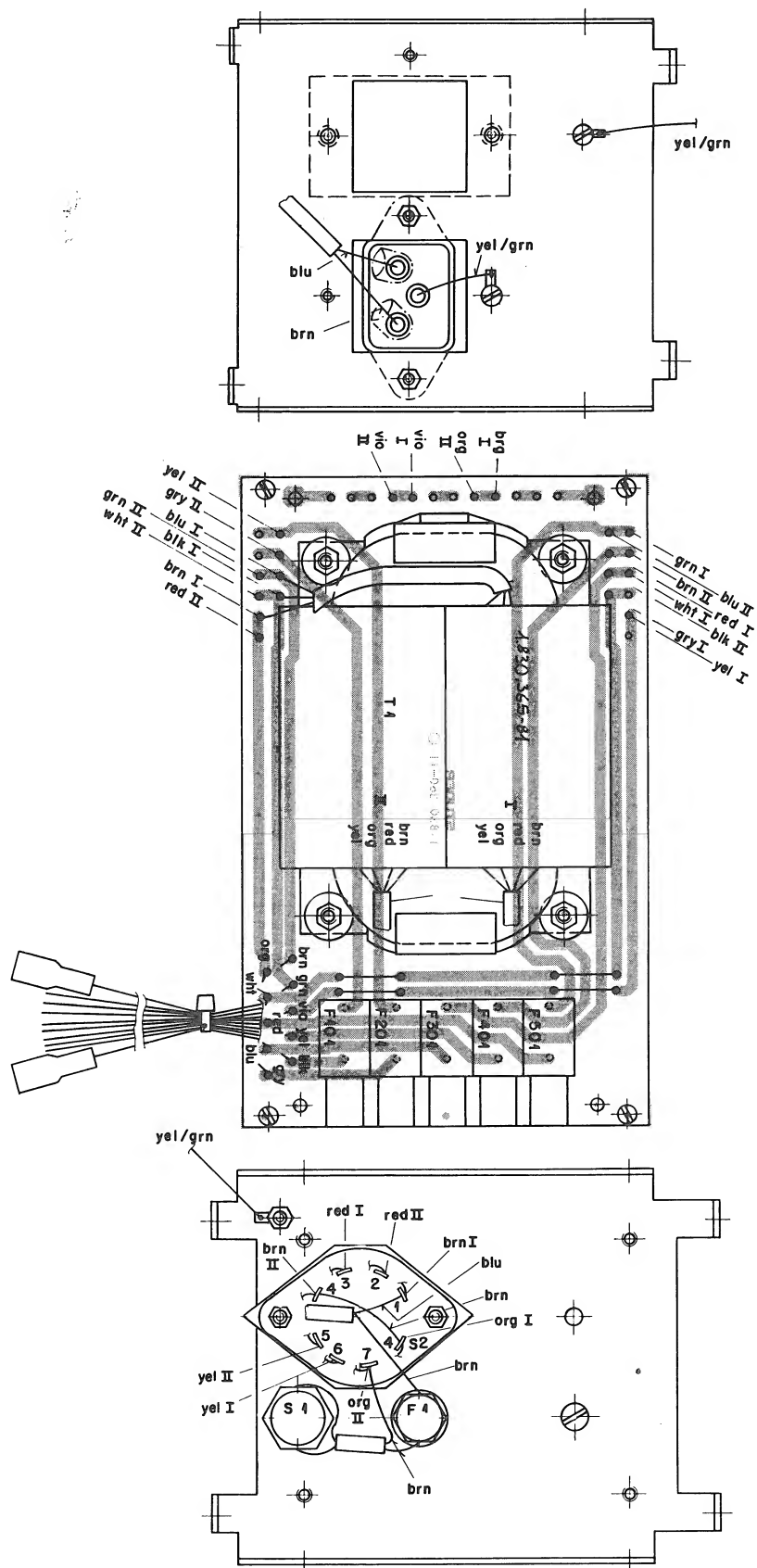
  

IND	DATE	NAME
(4)		
(3)		
(2)		
(1)		
○	22.06.1982	C. Meté

**STUDER POWER-SUPPLY BOARD 1.830.370-00 PAGE 1 OF 1**

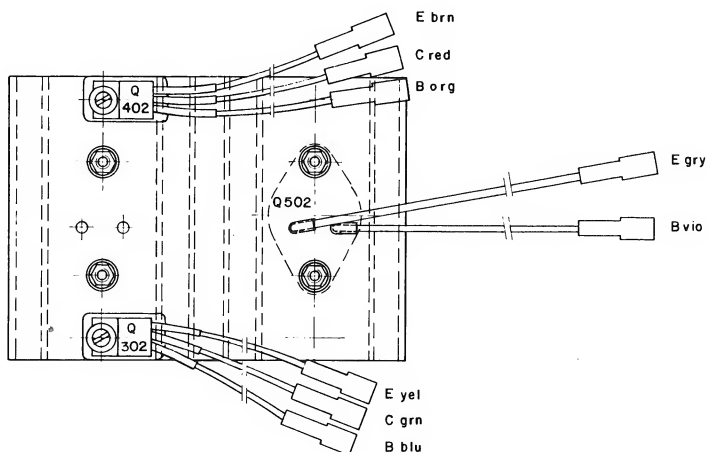
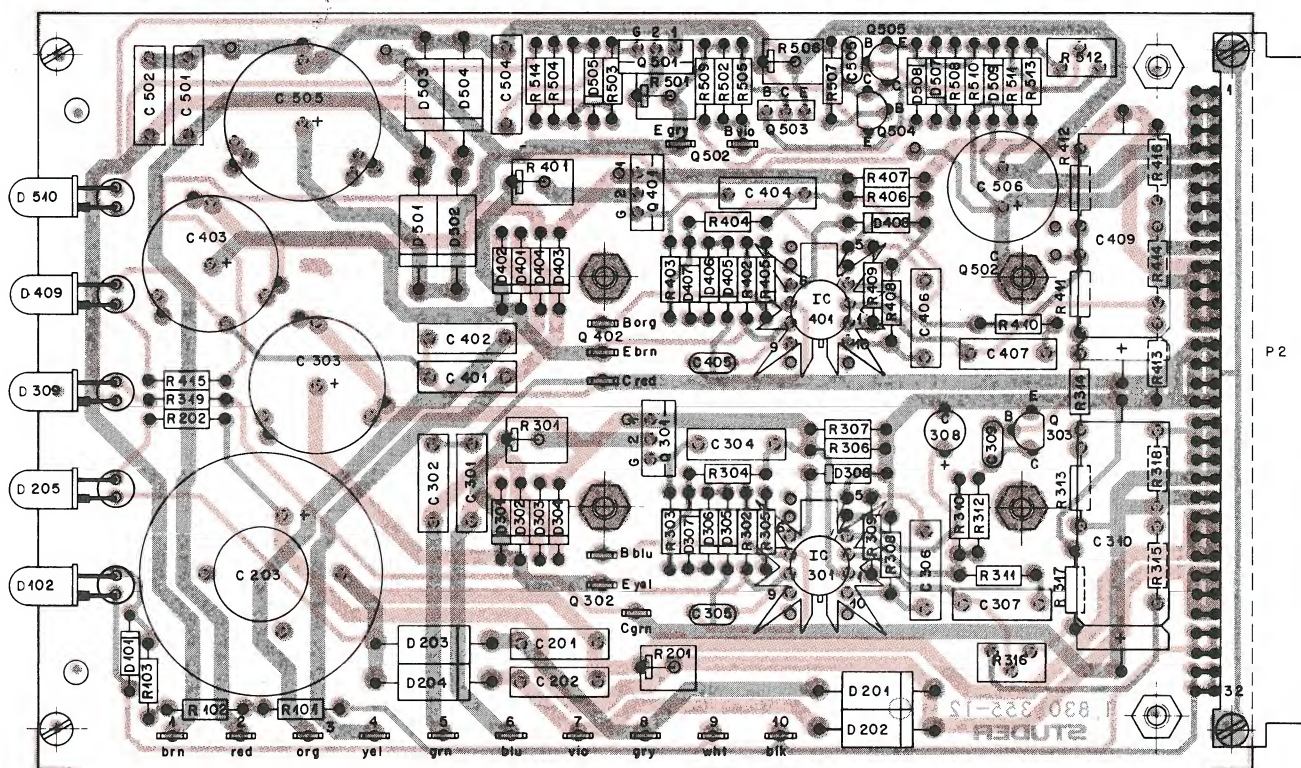
**POWER SUPPLY UNIT 1.830.350**

TRAFO ASSEMBLY 1.830.360



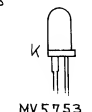
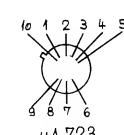
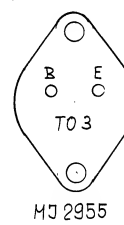
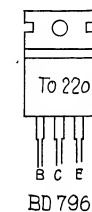
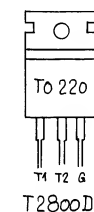
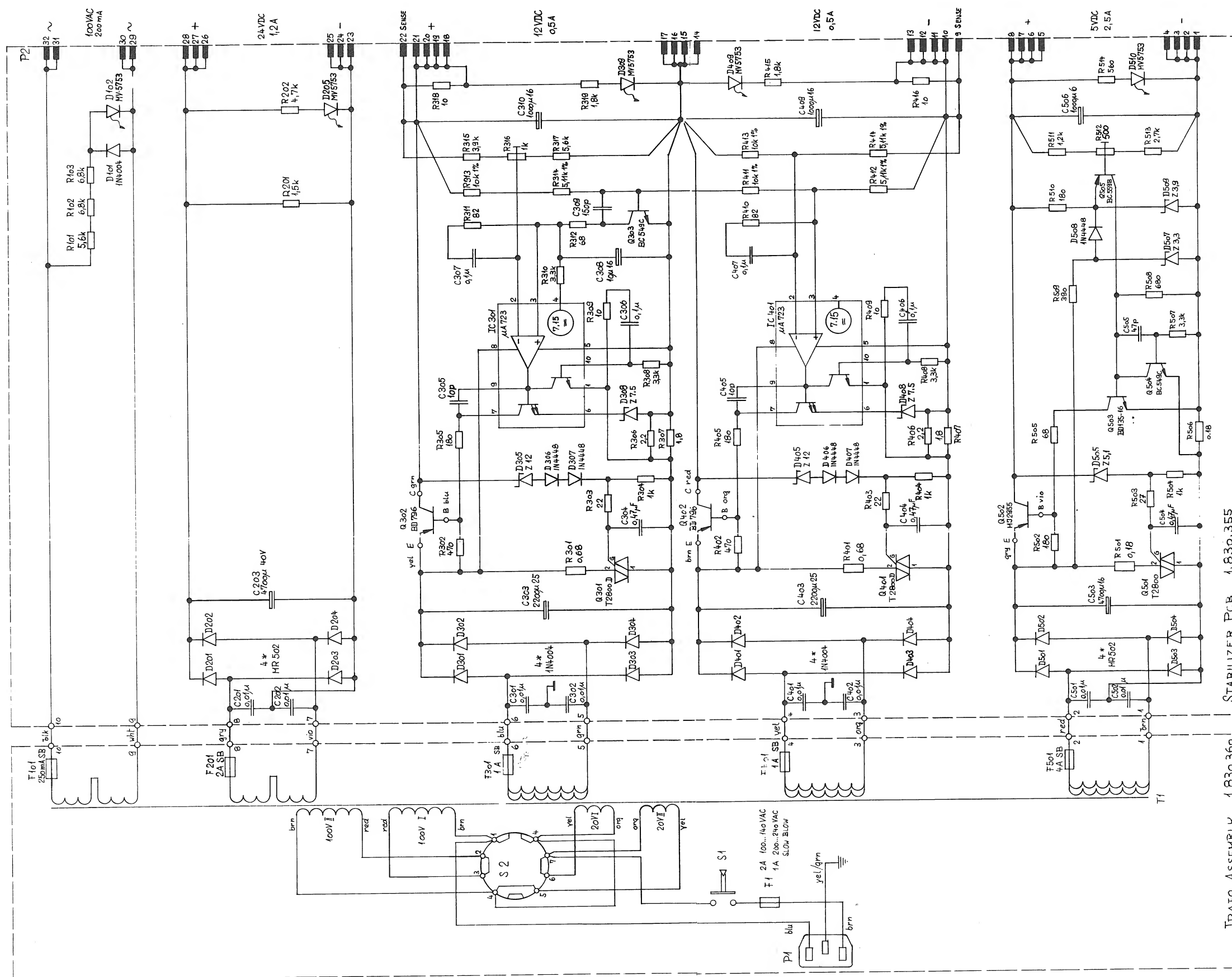


POWER SUPPLY UNIT 1.830.350 STABILIZER PCB 1.830.355





TRAFO ASSEMBLY	1.830.360
----------------	-----------



## 16.10.81

[illegible]

③	DATE	NAME	
③			
③			
②	16 10 1981	C M $\frac{1}{2}$	
①	30.4.81	$\frac{1}{4}$	
○	25.2.80	II.	
STUDER		POWER SUPPLY	1,830.350.00 PAGE 7 OF 7

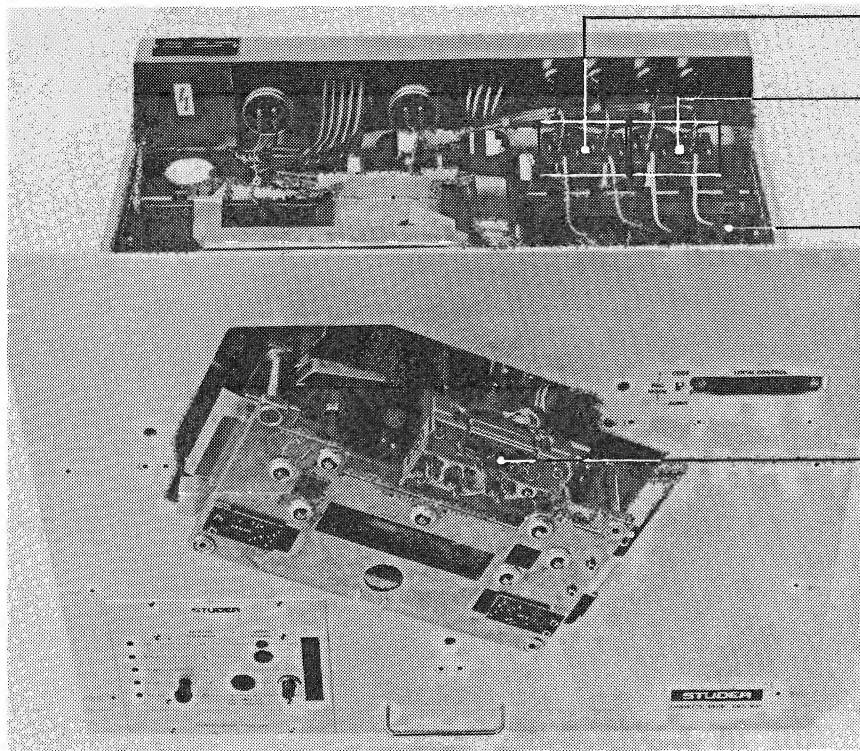
IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MF#
	R 410	57.11.4820	82		
	411	57.39.1002	10 k	1%	MF
	412	57.39.5111	5.11 k	1%	MF
	413	57.39.1002	10 k	1%	MF
	414	57.39.5111	5.11 k	1%	MF
	415	57.11.4182	18 k		
	416	57.11.4100	10		
	R 501	57.56.5188	0.18	4W	WW
	502	57.11.4181	180		
②	503	57.11.4270	27		
	504	57.11.4102	1 k		
	505	57.11.4680	68		
	506	57.56.5188	0.18	4W	WW
	507	57.11.4332	3.3 k		
	508	57.11.4681	680		
	509	57.11.4331	330		
	510	57.11.4181	180		
	511	57.11.4122	-12 k		
②	512	58.01.7501	500	TRIM	
	513	57.11.4272	2.7 k		
	514	57.11.4561	560		
	S 1	55.03.0401		MAINS SWITCH	
		55.03.0410		FIXING RING	
		55.03.0416		BUTTON RED	
	2	53.03.0128		VOLTAGE SELECTOR	
		1.169.113.04		INSULATION - VOLT. SEL	

④			HF METAL FILM
③			W/W WIRE WOUND
②	16 10 1981	C Metz	
①	20.1.84	W	
○	26.2.80	Th	
STUDER			POWER SUPPLY 1 830.350.00 PAGE 6 OF 7

## CONTENTS

DESCRIPTION	SCHEMATIC NO.	SECTION/PAGE
<b>POWER SUPPLY UNIT</b>		<b>6</b>
SURVEY OF POWER SUPPLY COMPONENTS		6/3
POWER SUPPLY / BLOCK DIAGRAM	1.830.350	6/4
POWER SUPPLY BASEBOARD	1.830.370	6/5
TRAFO ASSEMBLY	1.830.360	6/7
STABILIZER PCB	1.830.355	6/8
<b>AUDIO</b>		<b>7</b>
SURVEY OF AUDIO COMPONENTS		7/3
AUDIO BLOCK DIAGRAM		7/5
AUDIO CONNECTIONS		7/5
AUDIO INTERCONNECTION PCB	1.830.445	7/6
INPUT HF NOISE FILTER	1.830.443	7/8
OUTPUT HF NOISE FILTER	1.830.444	7/8
WIRE HARNESS / HEAD BLOCK ASSEMBLY	1.830.190	7/9
HEAD BLOCK ASSEMBLY (RECORD/REPRODUCE CAD 3011)	1.020.340	7/10
HEAD BLOCK ASSEMBLY (REPRODUCE CAD 3010)	1.020.341	7/11
REPRODUCE AMPLIFIER PCB	1.830.465	7/12
RECORD AMPLIFIER PCB	1.830.460	7/14
CODE AMPLIFIER PCB	1.830.467	7/16
OSCILLATOR PCB	1.167.712	7/18
<b>TAPE DECK CONTROL</b>		<b>8</b>
SURVEY OF TAPE DECK CONTROL COMPONENTS		8/3
TAPE DECK CONTROL BLOCK DIAGRAM		8/3
CONTROL INTERCONNECTION SIGNAL LIST		8/4
ACTIVE LEVELS AND SHAPES OF SIGNAL ON CONTROL —		
INTERCONNECTION PCB	1.830.448	8/5
COMPONENTS OF CONTROL INTERCONNECTION PCB	1.830.448	8/14
CONTROL INTERCONNECTION PCB	1.830.448	8/15
WIRE HARNESS / TAPE DECK CONTROL	1.830.180	8/16
EJECT CONNECTION PCB	1.830.146	8/17
DRIVER PCB	1.830.470	8/18
CAPSTAN MOTOR CONTROL PCB	1.830.450	8/20
TAPE TENSION CONTROL PCB	1.830.455	8/22
HEAD TAPE POSITION DETECTOR PCB	1.830.415	8/24
LIGHT SOURCE AND SENSOR	1.830.420/425	8/24
END OF TAPE SOURCE AND SENSOR ASSEMBLIES	1.830.430	8/25
TACHO OF SPOOLING MOTOR	1.830.456	8/25
INTERFACE 1 PCB	1.830.480	8/26
MICROPROCESSOR 1 PCB	1.830.475	8/28
INTERFACE 2 PCB	1.830.485	8/32
MICROPROCESSOR 2 PCB	1.830.476	8/34
<b>PERIPHERIE</b>		<b>9</b>
SURVEY OF PERIPHERIE		9/2
SIGNAL LIST OF PERIPHERIE CONNECTORS		9/3
LOCAL CONTROL CONNECTION PCB	1.830.330	9/4
LOCAL CONTROL CONNECTION PCB	1.830.331	9/6
LOCAL KEYBOARD	1.830.912	9/8
SERIAL REMOTE CONTROL UNIT / BLOCK DIAGRAM	1.830.900	9/11
INTERFACE PCB / REMOTE CONTROL	1.830.904	9/11
CPU — 8085 REMOTE CONTROL PCB	1.830.902	9/14
KEYBOARD REMOTE CONTROL	1.830.906	9/16
TACHO OF EDIT	1.830.908	9/18

## SURVEY OF AUDIO COMPONENTS

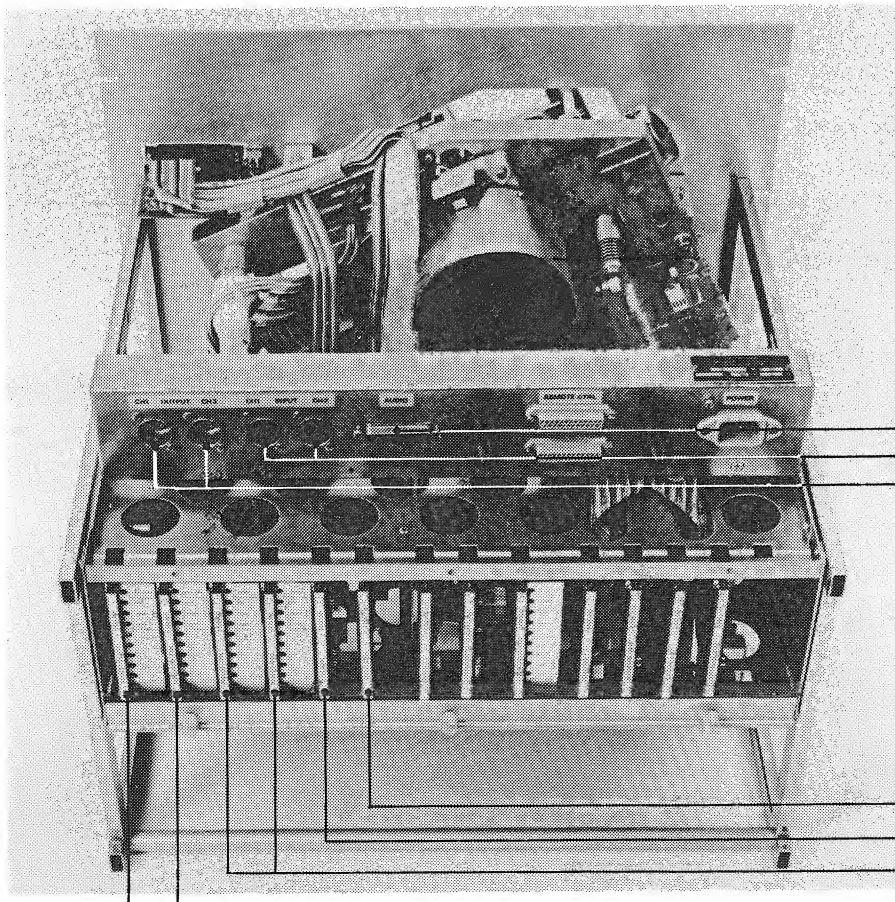


INPUT HF NOISE  
FILTER 1.830.443

OUTPUT HF NOISE  
FILTER 1.830.444

AUDIO INTERCONNECTION  
PCB 1.830.445

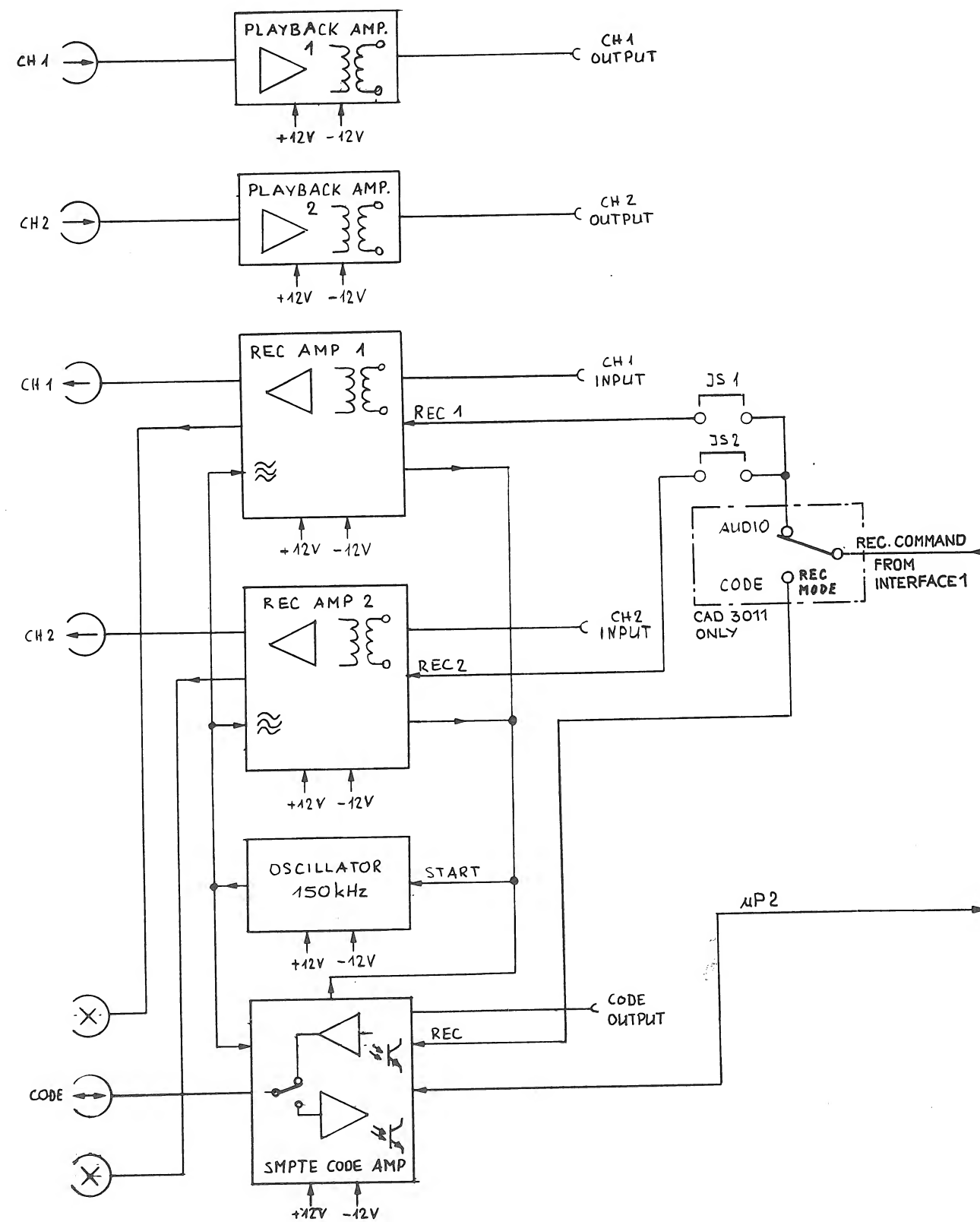
HEAD BLOCK ASSEMBLY  
1.020.340 (CAD 3011)  
1.020.341 (CAD 3010)



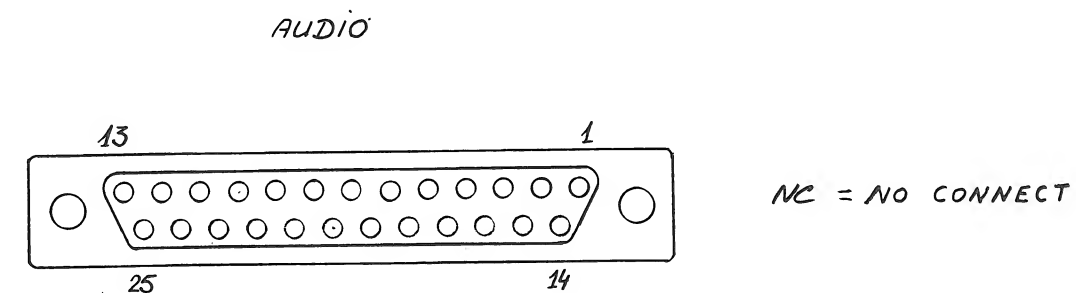
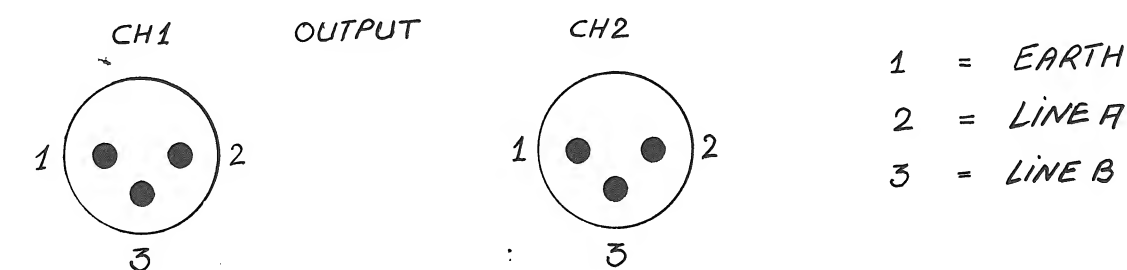
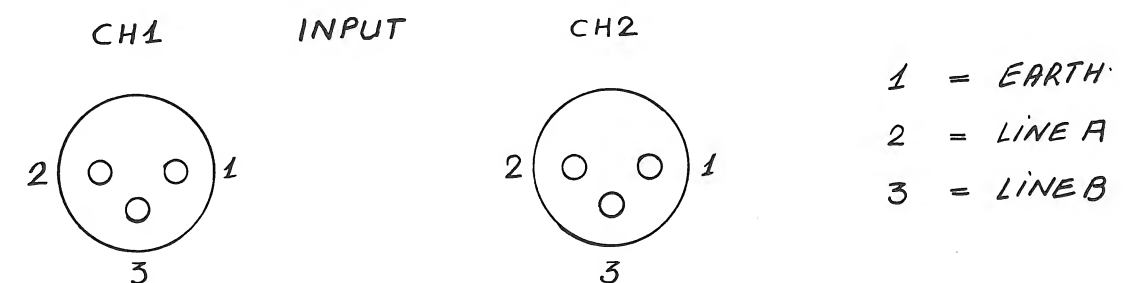
INPUT/OUTPUT CH1/CH2  
INPUT CH1/CH2  
OUTPUT CH1/CH2

OSCILLATOR PCB 1.167.712-00  
CODE AMPLIFIER PCB 1.830.467-00  
RECORD AMPLIFIER PCB 1.830.460-00  
REPRODUCE AMPLIFIER PCB 1.830.465-00

## AUDIO BLOCK DIAGRAM



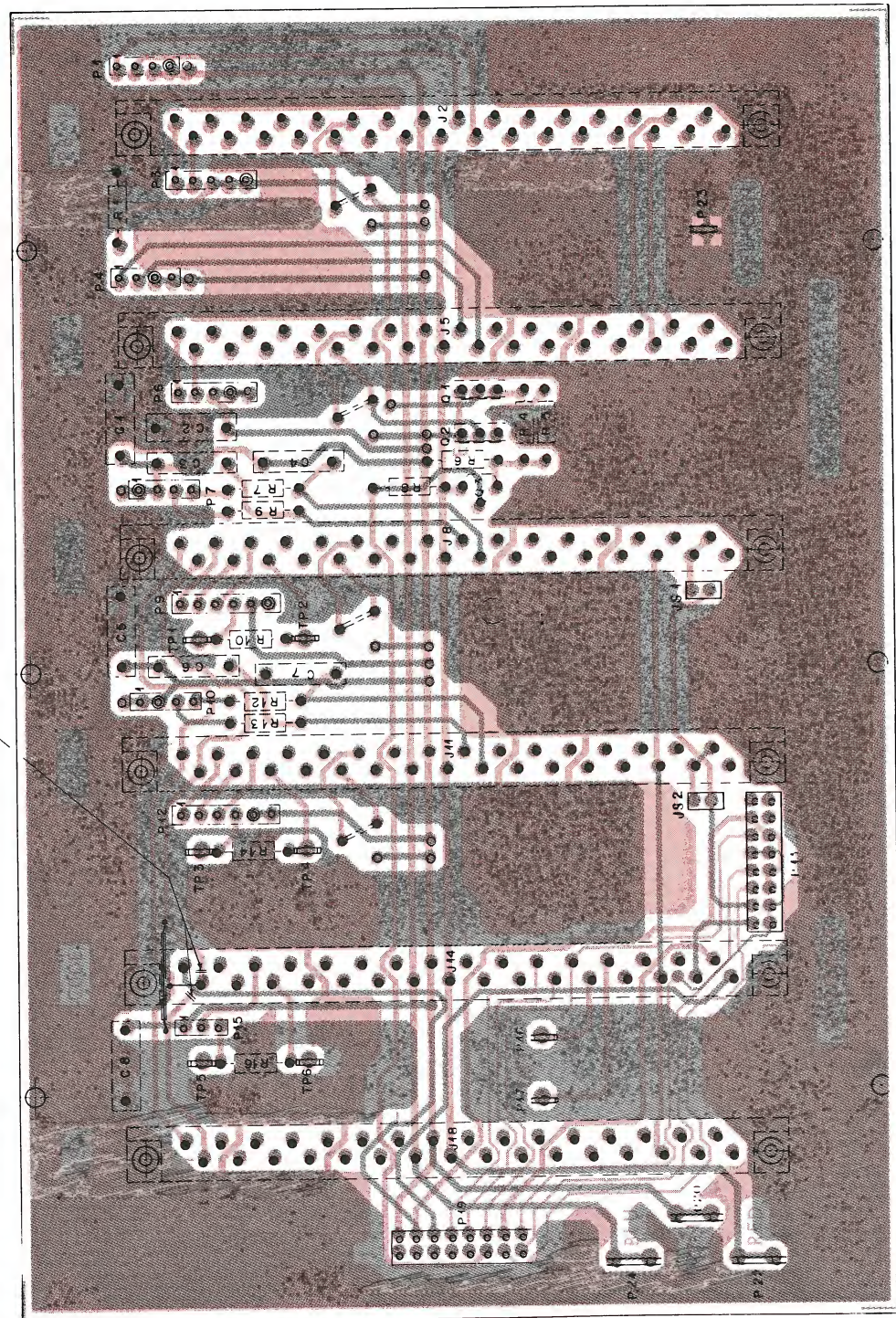
## AUDIO CONNECTIONS



- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1 = SMPTE CODE LINE A  | 14 = NC                |
| 2 = SMPTE CODE Line B  | 15 = NC                |
| 3 = NC                 | 16 = NC                |
| 4 = NC                 | 17 = INPUT CH2 LINE A  |
| 5 = EARTH              | 18 = INPUT CH2 LINE B  |
| 6 = NC                 | 19 = NC                |
| 7 = INPUT CH1 LINE A   | 20 = EARTH             |
| 8 = INPUT CH1 LINE B   | 21 = NC                |
| 9 = NC                 | 22 = OUTPUT CH2 LINE A |
| 10 = EARTH             | 23 = OUTPUT CH2 LINE B |
| 11 = NC                | 24 = NC                |
| 12 = OUTPUT CH1 LINE A | 25 = EARTH             |
| 13 = OUTPUT CH1 LINE B |                        |



## PRINTED CONDUCTOR INTERRUPTED



P 1	LINE OUTPUT, CHANNEL 1	1.830.444
P 3	PLAYBACK HEAD, CHANNEL 1	1.830.190
P 4	LINE OUTPUT, CHANNEL 2	1.830.444
P 6	PLAYBACK HEAD, CHANNEL 2	1.830.190
P 7	LINE INPUT, CHANNEL 1	1.830.443
P 9	RECORD HEAD, CHANNEL 1	1.830.190
P 10	LINE INPUT, CHANNEL 2	1.830.443
P 12	RECORD HEAD, CHANNEL 2	1.830.190
P 15	CODE HEAD	1.830.190
P 16	SMPTE CODE LINE (gry)	1.830.440—93
P 17	SMPTE CODE LINE (gry)	1.830.440—93
P 19	AUDIO CONTROL INTERCONNECTION	1.830.192
P 20	SUPPLY VOLTAGE 0V (grn)	1.830.440—93
P 21	SUPPLY VOLTAGE -12V (blu)	1.830.440—93
P 22	SUPPLY VOLTAGE +12V (red)	1.830.440—93
P 23	CHASSIS (yel)	1.830.190

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C1	59.31.1104	.1U	±20% 100V MPETP	
C2	59.31.1104	.1U		
C3	59.11.6631	680P	±5% 400V PC	
C4	59.11.6631	680P		
C5	59.31.1104	.1U	±20% 100V MPETP	
C6	59.11.6631	680P	±5% 400V PC	
C7	59.11.6631	680P		
C8	59.31.1104	.1U	±20% 100V MPETP	
J2	54.01.0360		Connector 2*16	
J5	54.01.0360			
J8	54.01.0360			
J11	54.01.0360			
J14	54.01.0360			
J18	54.01.0360			
J51	54.01.0021		Jumper 2*63	
J52	54.01.0021			
P1	54.01.0020		Connector 4 pins	
P3	54.01.0020		5 pins	
P4	54.01.0020		4 pins	
P6	54.01.0020		5 pins	
P7	54.01.0020		4 pins	
P9	54.01.0020		6 pins	
P10	54.01.0020		4 pins	
P12	54.01.0020		6 pins	
P13	54.01.0020	2 x 8 pins	Connector	
P15	54.01.0020		Connector 3 pins	

IND	DATE	NAME			
④					
③					
②					
①					
○	25.11.1980	C. Metz			
<b>STUDER</b>			André J. Strummenckens	REBO	1.230.445.60
					PAGE 1 OF 2

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	P16	54.02.0320			
	P17	54.02.0320			
	P19	54.01.0020	2 x 2 pins	Connector	
	P20	54.02.0335			
	P21	54.02.0335			
	P22	54.02.0335			
	P23	54.02.0320			
	Q1	50.03.0451	8D 439	80V 1.5A	NPN SI
	Q2	50.03.0451	8D 439		
	Q3	50.03.0340	8C 337	45V 500 mA	
	R1	57.11.4479	4.7	±2% 0207	MF
	R4	57.11.4102	1K	±2% 0207	MF
	R5	57.11.4102	1K		
	R6	57.11.4102	10K		
	R7	57.11.3162	1.6K	±1%	
	R8	57.11.4223	22K	±2%	
	R9	57.11.3162	1.6K	±1%	
	R10	57.11.4100	10	±2%	
	R12	57.11.3162	1.6K	±1% 0207	MF
	R13	57.11.3162	1.6K		
	R14	57.11.4100	10	±2%	
	R16	57.11.4100	10	±2% 0207	MF

IND	DATE	NAME	
④			
③			
②			
①			
○	25.11.1980	C. Metz	

<b>STUDER</b>	<i>Radio-Interviews 1980</i>	<i>1.830.145-00</i>	PAGE 2 OF 3
---------------	------------------------------	---------------------	-------------

[illegible]

INDI	DATE	NAME	
④			
③			
②			
①			
○	15.11.1980	C. Muthu	

<b>STUDER</b>	<i>Public Administration</i> 1080	1,580,445.00	PAGE 3 OF 3
---------------	-----------------------------------	--------------	-------------



The schematic diagram illustrates the audio section of a VCR, divided into playback and recording paths. It includes various components such as transistors (Q1, Q2, Q3), resistors (R1-R16), capacitors (C1-C8), and integrated circuits (J1-J15, P1-P10, P16-P19). The diagram also shows the connection to the head block assembly via connectors J24 and P24.

**PLAYBACK SECTION:**

- PLAYBACK AMPLIFIER 1 & 2:** These amplifiers process the audio signals from the playback heads. They include output HF filters (1.830.444) and input HF filters (1.830.443).
- RECORD AMPLIFIER 1 & 2:** These amplifiers process the audio signals from the recording heads. They include output HF filters (1.830.444) and input HF filters (1.830.443).
- HF OSCILLATOR:** Provides the high-frequency signal for the recording heads.
- RECORD-PLAYBACK CODE AMPLIFIER:** Processes the code signals for recording and playback.

**TEST POINTS:**

- TP1, TP2: HF-BIAS CURRENT CHECK - CH1
- TP3, TP4: HF-BIAS CURRENT CHECK - CH2
- TP5, TP6: HF-BIAS CURRENT CHECK - CODE

**CONNECTOR OF HEAD BLOCK ASSEMBLY:**

- J24: Connector for the head block assembly.
- P24: Connector for the head block assembly.

**POWER SUPPLY:**

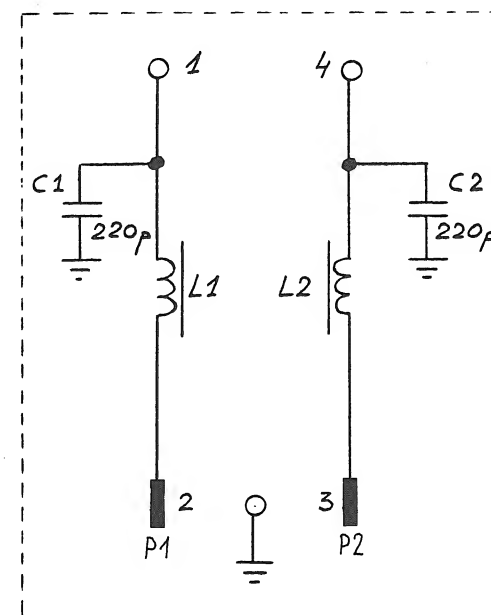
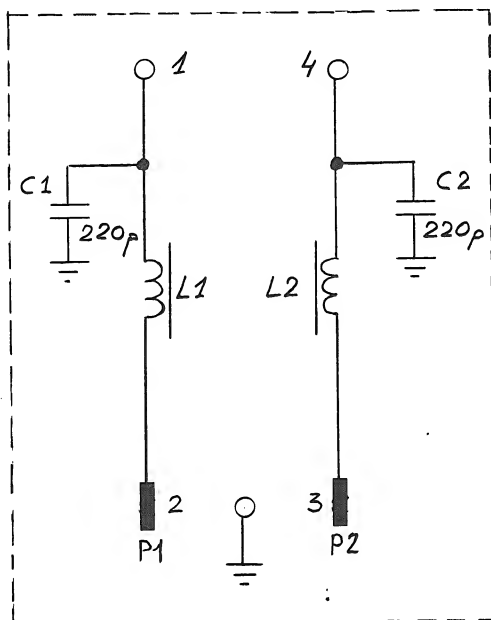
- +12V, 0.0V, -12V: Power supply rails.
- CH1, CH2: Channel 1 and Channel 2 inputs.
- CODE: Code input.

**RECORD MODE SWITCH:**

- RECORD MODE: Switch for recording mode.
- AUDIO: Audio input.
- CODE: Code input.

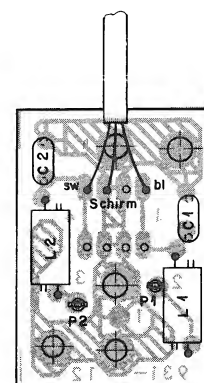
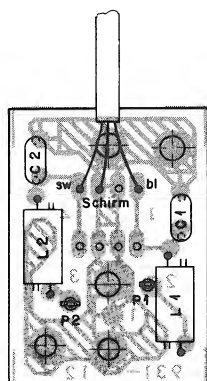
**ONLY FOR CAD 3011 VERSION**

OUTPUT HF NOISE FILTER 1.830.444

[illegible]

IND	DATE	NAME	
④			
③			
②			
①			
○	13.01.1981	C. Metz	

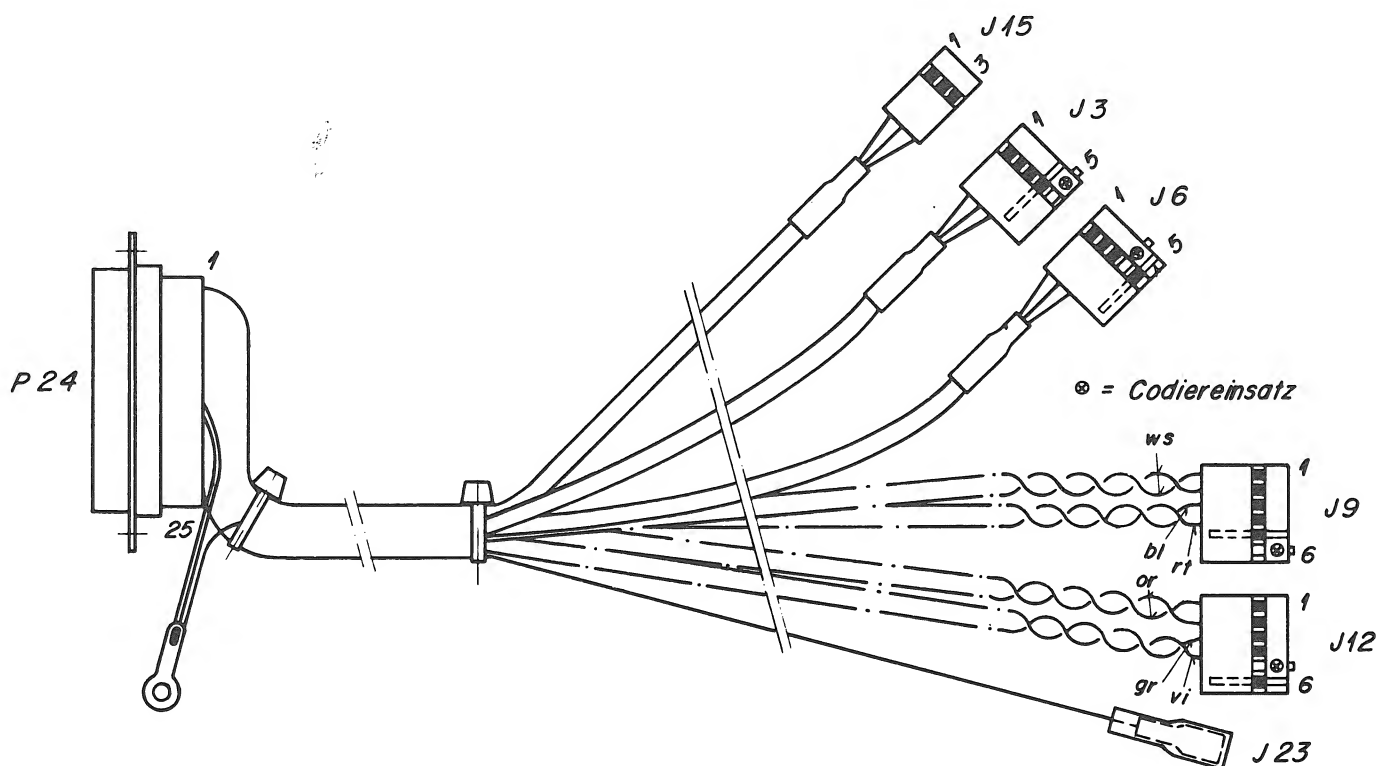
<b>STUDER</b>	Input HF noise Filter	1.830.443-20	PAGE 2 OF 2
---------------	-----------------------	--------------	-------------

[illegible]

IND	DATE	NAME	
④			
③			
②			
①			
○	14.01.1981	C. M. B.	
<b>STUDER</b>		Output HF nose Filter	1.830.444.00
			PAGE 1 OF

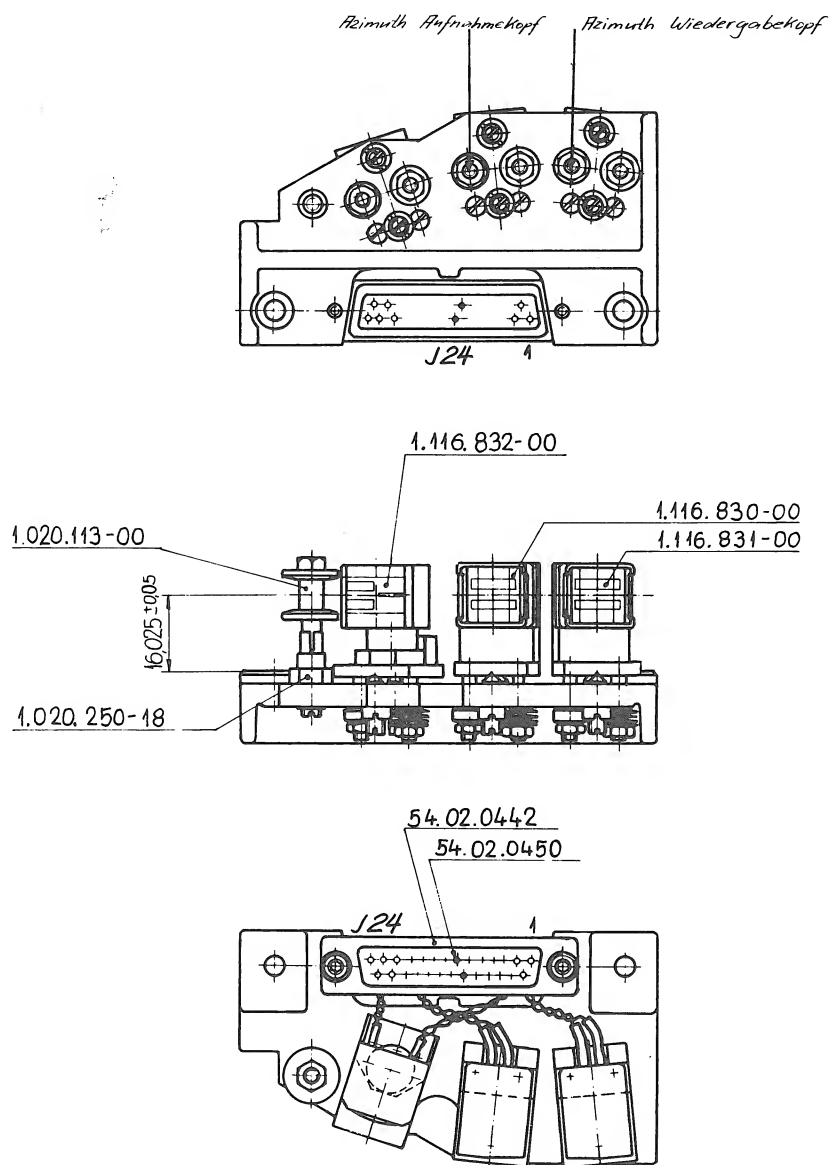


## WIRE HARNESS / HEAD BLOCK ASSEMBLY 1.830.190



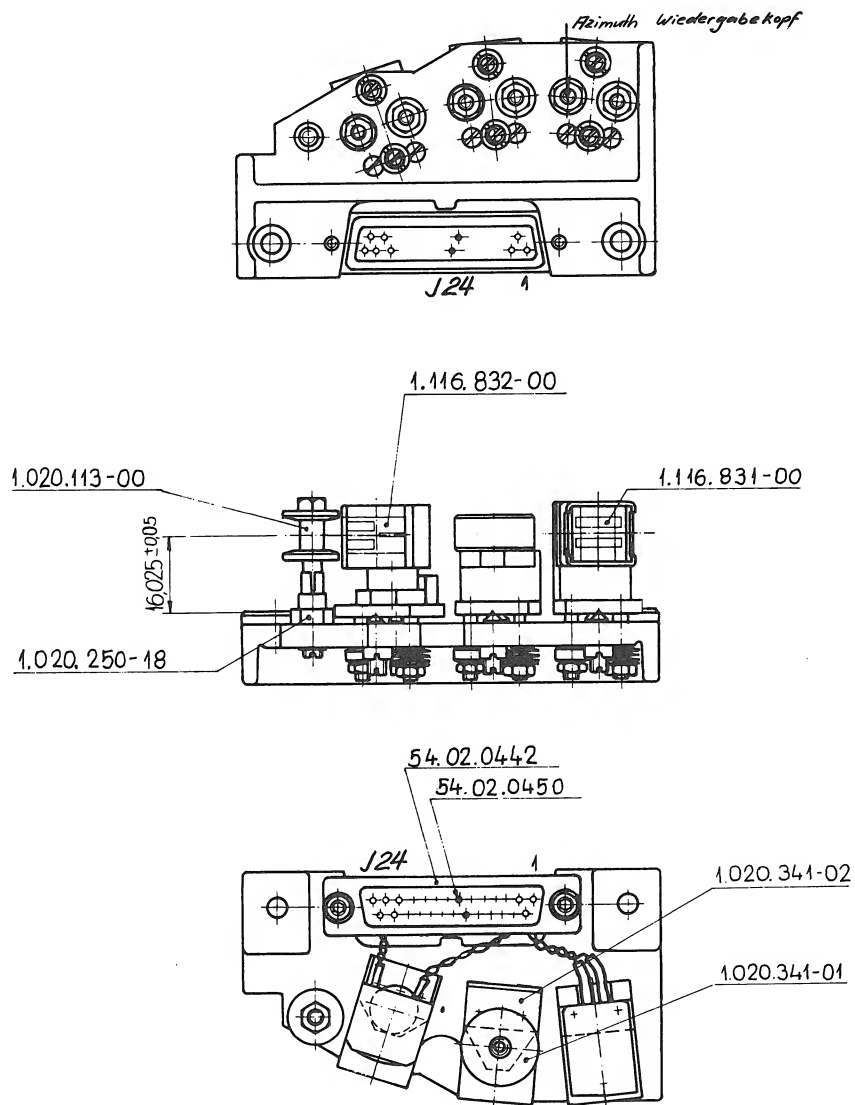
Einlegeliste					
Kabelliste Litzenliste		von      →      nach			
Pos.	Farbe	Stecker	Punkt	Punkt	Stecker
KL 1	sw		14	3	J 15
	bl		15	2	
	Schirm		--	1	
KL 1	sw		2	1	J 3
	bl		3	2	
	Schirm		-	3	
KL 1	sw		5	1	J 6
	bl		6	2	
	Schirm		-	3	
LL 6	ws	P 24	11	1	J 9
LL 6	ws		10	2	
LL 3	bl		24	3	
LL 1	rt		25	4	J 12
LL 2	or		13	1	
LL 2	or		12	2	
LL 5	gr		22	3	
LL 4	vi		23	4	J 23
LL 7	gb		8	⊗	
LL 7	gb		20		
LL 8	gb	J 23			

## HEAD BLOCK ASSEMBLY (RECORD / REPRODUCE CAD 3011) 1.020.340



	Lage der Anschlüsse	Farbe	Kontakt-Nr. an Stecker 54.02.0442
Wiedergabekopf 1.116.831-00	oben CH1	gn	2
		or	3
	unten CH2	gn	5
		or	6
Aufnahmekopf 1.116.830-00	oben CH1	gn	24
		or	25
	unten CH2	gn	22
		or	23
Kombikopf 1.116.832-00	Code	gn	14
		or	15
	oben CH1	gn	10
		or	11
	unten CH2	gn	12
		or	13
Buchse 54.02.0454 ohne Litze		—	8
		—	20

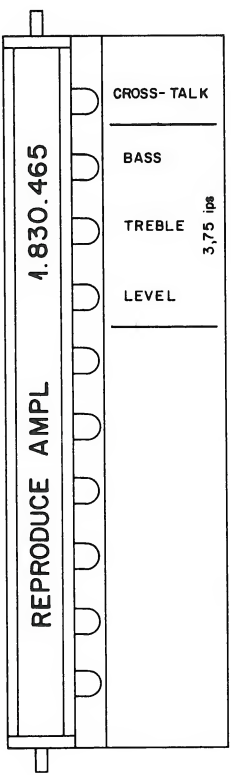
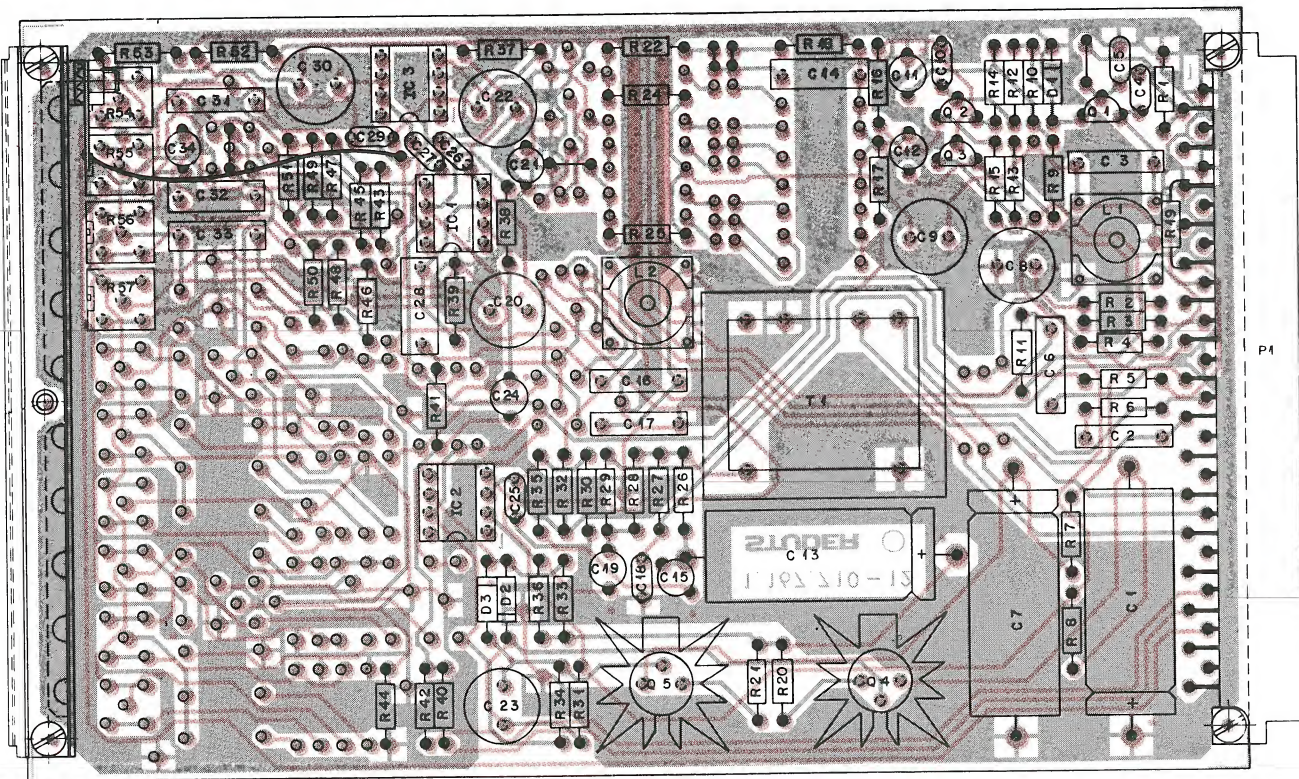
## HEAD BLOCK ASSEMBLY (REPRODUCE CAD 3010) 1.020.341



	Lage der Anschlüsse	Farbe	Kontakt-Nr. an Stecker 54.02.0442
Wiedergabekopf 1.116.831-00	oben CH1	gn	2
		or	3
	unten CH2	gn	5
		or	6
Kombikopf 1.116.832-00	Code	gn	14
		or	15
	oben CH1	gn	10
		or	11
	unten CH2	gn	12
		or	13
Buchse 54.02.0454 ohne Litze		—	8
		—	20



REPRODUCE AMPLIFIER PCB 1.830.465



IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C1	59.25.3102	1000 U	-10% +50% 16 V	EL
	C2	59.11.4472	4.7 N	± 20% 160 V	PETP
	C3	59.11.6561	560 P	± 5% 400 V	PC
	C4	59.34.4221	220 P		CER
	C5	59.34.4101	100 P		
	C6	59.11.6821	820 P	400 V	PC
	C7	59.25.3102	1000 U	-10% +50% 16 V	EL
	C8	59.22.3221	220 U	10 V	
	C9	59.22.3221	220 U		
	C10	59.34.0479	4.7 P	± 5% 63 V	CER
	C11	59.26.2100	10 U	± 20% 16 V	SAL
	C12	59.26.2100	10 U		
	C13	59.25.3102	1000 U	-10% +50% 16 V	EL
	C14	59.11.3103	10 N	± 5% 160 V	PC
	C15	59.26.5159	1.5 U	± 20% 25 V	SAL
	C16	59.11.6561	560 P	± 5% 400 V	PC
	C17	59.11.6332	3.3 N		
	C18	59.32.3103	10 N	-20% +100% 40 V	CER
	C19	59.26.0470	4.7 U	± 20% 6.3 V	SAL
	C20	59.22.5101	100 U	-10% +50% 25 V	EL
	C21	59.26.2339	3.3 U	± 20% 16 V	SAL
	C22	59.22.5101	100 U	-10% +50% 25 V	EL
	C23	59.22.5101	100 U		
	C24	59.26.0470	4.7 U	± 20% 6.3 V	SAL
	C25	59.34.4331	330 P	± 5% 63 V	CER
	C26	59.32.3103	10 N	-20% +100% 40 V	CER
	C27	59.32.3103	10 N		
	C28	59.02.2154	.15 U	± 5% 100 V	MPC
	C29	59.34.0229	2.2 P	P100 63 V	CER
	C30	59.22.5101	100 U	-10% +50% 25 V	EL

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	28.12.1980	C. M. H.

STUDER	REPRODUCE AMPLIFIER R830	1.830.465-00	PAGE 1 OF 5
--------	--------------------------	--------------	-------------

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C31	59.11.6332	3.3 N	± 5% 400 V	PC
	C32	59.11.4472	4.7 N	± 2.5% 160 V	
	C33	59.11.3103	10 N	± 5%	
	C34	59.26.5229	2.2 U	± 20% 25 V	SAL
	D1	50.04.0125	1N4448	75 V 100 mA	SI
	D2	50.04.0125	1N4448		
	D3	50.04.0125	1N4448		
	IC1	50.05.0243	NE5534N	OP. AMP	
	IC2	50.05.0244	NE5534N		
	IC3	50.05.0243	NE5534N		
	L1	1.022.177-00	2 mH	Fiber coil	
	L2	1.022.177-00	2 mH		
	P1	54.01.0374		Connector 2*16	
	Q1	50.03.0496	8C560C	100 mA 45 V	PNP
	Q2	50.03.0496	8C550C		NPN
	Q3	50.03.0496	8C560C		PNP

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	28.12.1980	C. M. H.

STUDER	REPRODUCE AMPLIFIER R830	1.830.465-00	PAGE 2 OF 5
--------	--------------------------	--------------	-------------

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R27	57.11.4101	100	± 2% 0207	MF
	R28	57.39.9092	90.9 K	± 1%	
	R29	57.11.3203	20 K		
	R30	57.11.3622	6.2 K		
	R31	57.11.4103	10 K	± 2	
	R32	57.11.4102	1 K		
	R33	57.11.4101	100		
	R34	57.11.4103	10 K		
	R35	57.39.3012	30.1 K	± 1%	
	R36	57.11.4105	1 M	± 2%	
	R37	57.11.4105	1 M		
	R38	57.11.4223	22 K		
	R39	57.11.4333	33 K		
	R40	57.11.4105	1 M		
	R41	57.11.4153	15 K		
	R42	57.11.4105	1 M		
	R43	57.11.4352	3.3 K		
	R44	57.11.4105	1 M		
	R45	57.11.4122	1.2 K		
	R46	57.11.4221	220		
	R47	57.11.4682	6.8 K		
	R48	57.11.4103	10 K		
	R49	57.11.4821	820		
	R50	57.11.4102	1 K		
	R51	57.11.4222	2.2 K		
	R52	57.11.4103	10 K		
	R53	57.11.4223	22 K		
	R54	58.01.6502	5 K	± 20% .5 W	PMG
	R55	58.01.6502	5 K		
	R56	58.01.6502	5 K		

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	28.12.1980	C. M. H.

STUDER	REPRODUCE AMPLIFIER R830	1.830.465-00	PAGE 4 OF 5
--------	--------------------------	--------------	-------------

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	Q4	50.03.0315	8C160-16	100 mA 40 V	PNP
	Q5	50.03.0316	8C140-16		NPN
	D1	57.11.4473	4.7 K	± 2% 0207	MF
	R2	57.11.4393	33 K		
	R3	57.11.4531	390		
	P4	57.11.4102	1 K		
	R5	57.11.4222	2.2 K		
	R6	57.11.4472	4.7 K		
	R7	57.11.4479	4.7		
	R8	57.11.4479	4.7		
	R9	57.11.4103	10 K		
	R10	57.11.4822	8.2 K		
	R11	57.11.4103	10 K		
	R12	57.11.4102	1 K		
	R13	57.11.4471	470		
	R14	57.11.4470	47		
	P15	57.11.4103	10 K		
	P16	57.11.4101	100		
	P17	57.11.4272	2.7 K		
	P18	57.11.4354	330 K		
	R19	57.11.4822	8.2 K		
	R20	57.11.4479	4.7		
	R21	57.11.4479	4.7		
	R22	57.11.4822	8.2 K		
	R24	57.11.4394	330		
	R25	57.11.4181	180		
	R26	57.11.4479	4.7		

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	28.12.1980	C. M. H.

STUDER	REPRODUCE AMPLIFIER R830	1.830.465-00	PAGE 3 OF 5
--------	--------------------------	--------------	-------------

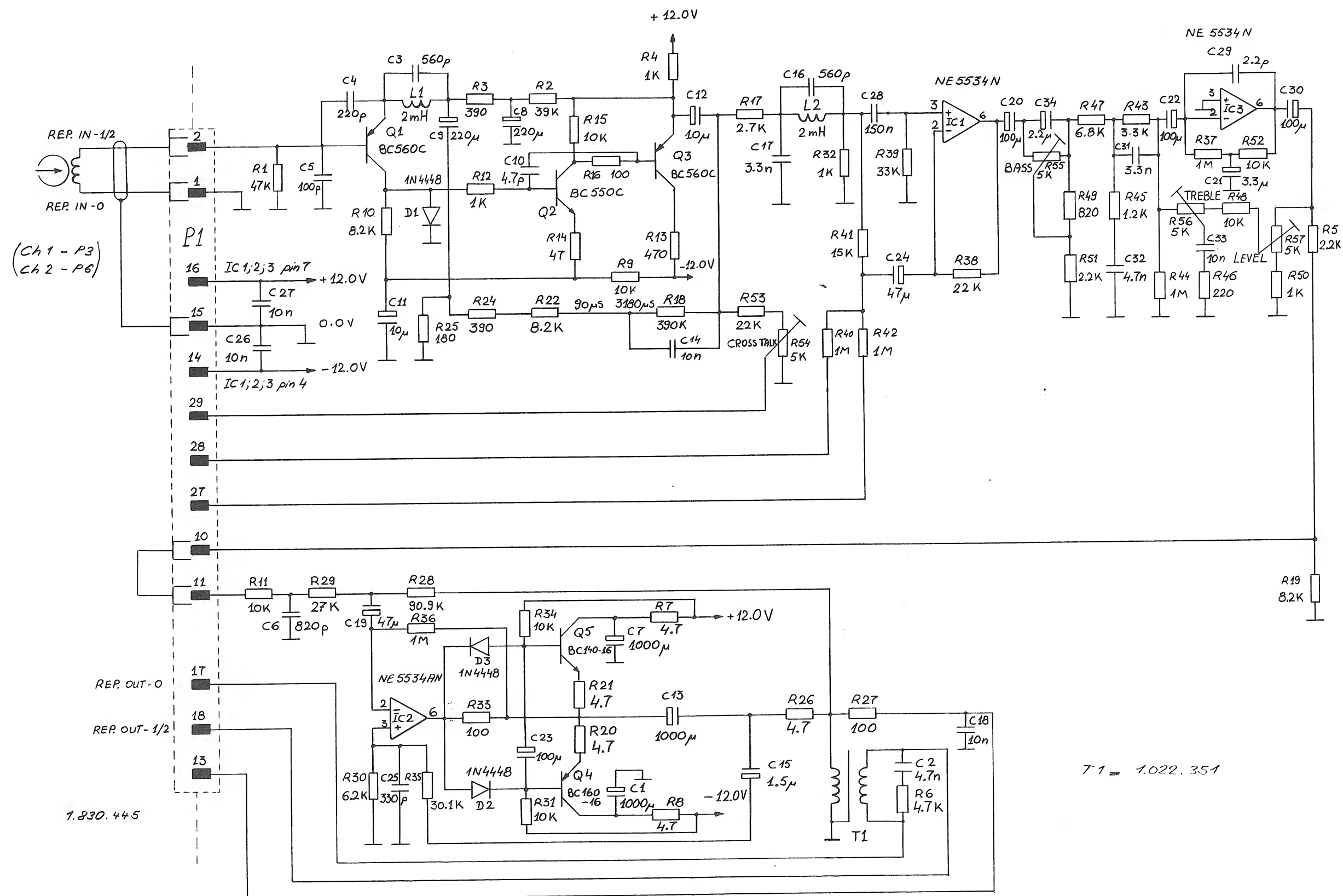
IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R57	58.01.6502	5 K	± 20% .5 W	PMG
	T1	1.022.351-00			

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	28.12.1980	C. M. H.

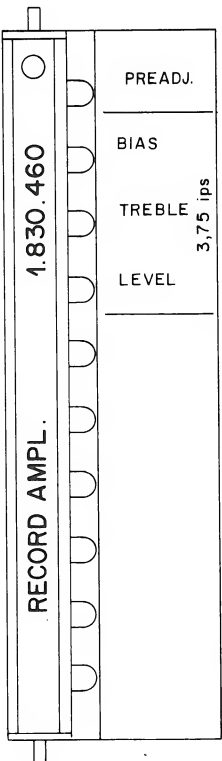
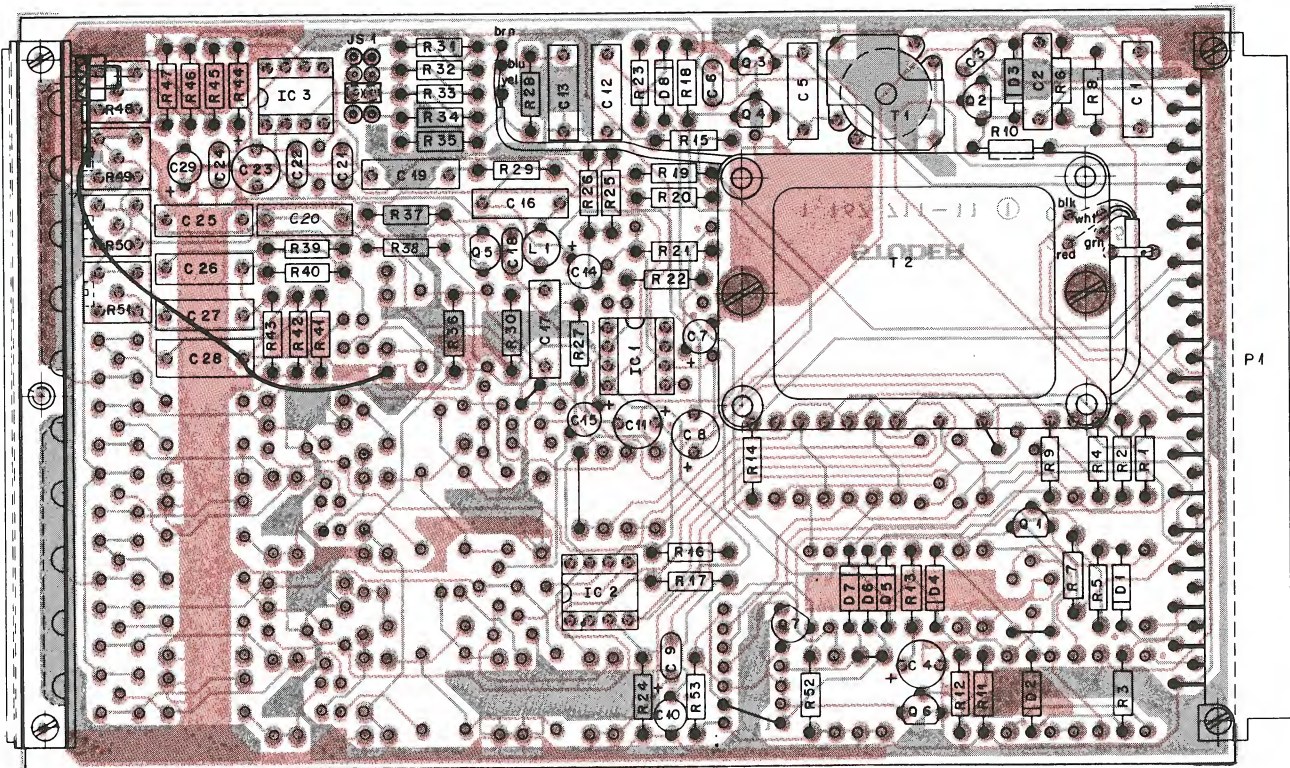
STUDER	REPRODUCE AMPLIFIER R830	1.830.465-00	PAGE 5 OF 5
--------	--------------------------	--------------	-------------



## REPRODUCE AMPLIFIER PCB 1.830.465



RECORD AMPLIFIER PCB 1.830.460



INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
1	C01	59.11.6332	3.3N	±5%	400V PC
	C02	59.11.6821	820P		
	C03	59.32.3103	10N	-20%+100%	40V CER
	C04	59.22.5470	47U	-10%+50%	25V EL
	C05	59.11.4472	4.7N	±2.5%	160V PC
	C06	59.32.1102	1.0N	±10%	400V Ker.
	C07	59.26.2339	3.3U	±20%	16V SAL
	C08	59.22.5470	47U	-10%+50%	25V EL
	C09	59.32.2471	470P	±10%	50V CER
	C10	59.26.0470	47U	±20%	6.3V SAL
	C11	59.22.5470	47U	-10%+50%	25V EL
	C12	59.31.1104	.1U	±20%	100V MPETP
	C13	59.11.6222	2.2N	±5%	400V PC
	C14	59.26.0470	47U	±20%	6.3V SAL
	C15	59.26.0470	47U		
	C16	59.11.6151	150P	±5%	400V PC
	C17	59.12.4183	18N		250V MPETP
	C18	59.32.3103	10N	-20%+100%	40V CER
	C19	59.11.4472	4.7N	±2.5%	160V PC
	C20	59.11.6102	1N	±5%	400V
	C21	59.32.3103	10N	-20%+100%	40V CER
	C22	59.34.4221	220P	±5% N750	63V
	C23	59.22.5470	47U	-10%+50%	25V EL
	C24	59.32.3103	10N	-20%+100%	40V CER
	C25	59.11.3103	10N	±5%	160V PC
	C26	59.11.6151	150P		400V
	C27	59.11.3103	10N		160V
	C28	59.12.2224	.22U	±5%	~100V MPETP
	C29	59.26.0470	47U	±20%	6.3V SAL
INDI	DATE	NAME			
④					
③					
②					
①	23.9.81	LG			
○	26.11.1979	C. Metz			
STUDER	Record Amplifier AB30		1.830.460-00	PAGE 1 OF 4	

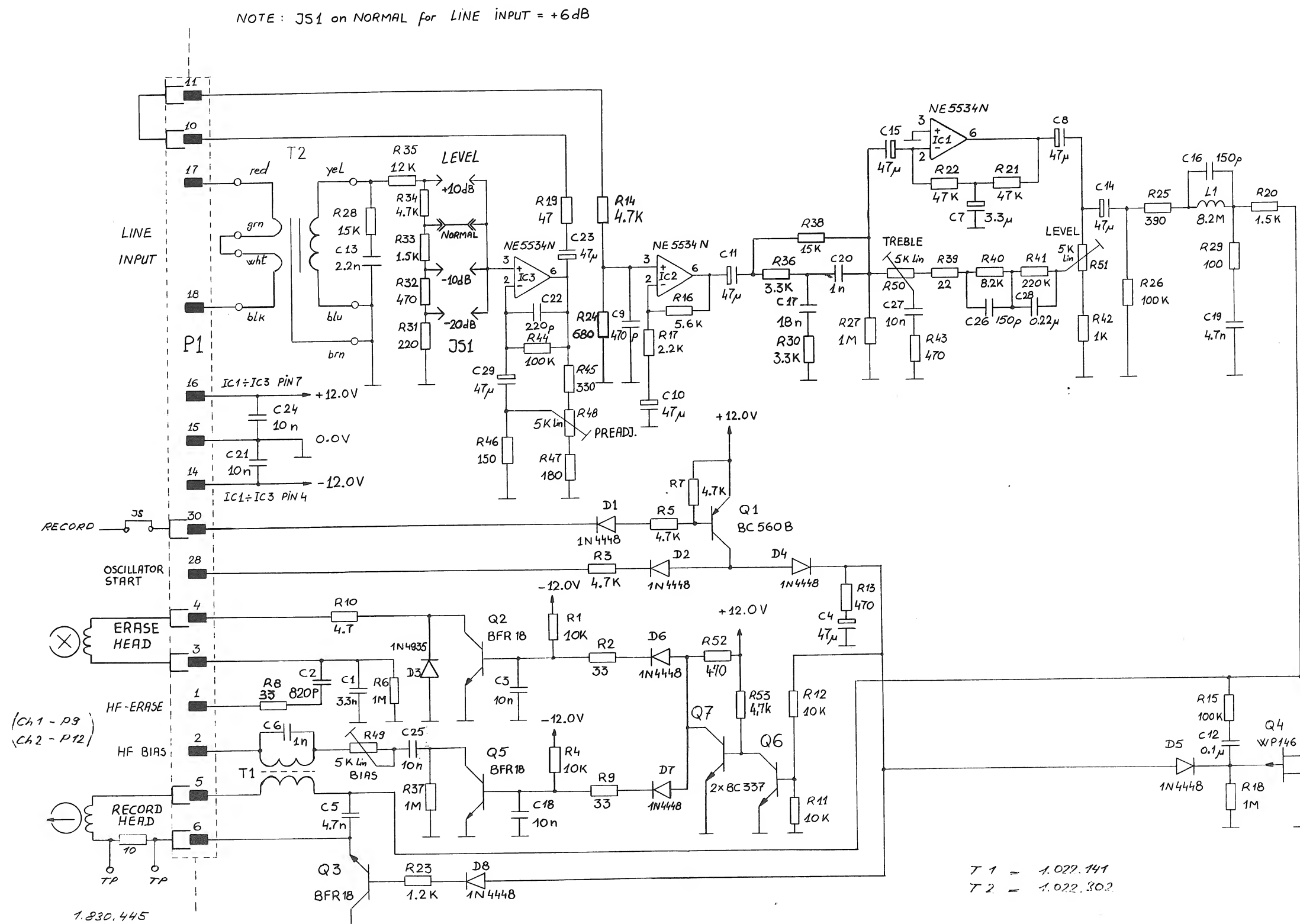
INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	D01	50.04.0125	1N4448	100mA 75V	SI
	D02	50.04.0125	1N4448		
	D03	50.04.0508	1N4935	1A 200V 250KHz	
	D04	50.04.0125	1N4448	100mA 75V	
	D05	50.04.0125	1N4448		
	D06	50.04.0125	1N4448		
	D07	50.04.0125	1N4448		
	D08	50.04.0125	1N4448		
	IC01	50.05.0243	NE5534N	OPAMP.	
	IC02	50.05.0243	NE5534N		
	IC03	50.05.0243	NE5534N		
	JS1	54.01.0021		Jumper 2x.63	
	L01	62.02.1822	8.2M	5%	
	P1	54.01.0374	2x16	Connector	
	Q01	50.03.0496	BC560B	45V 100mA	PNP SI
	Q02	50.03.0434	BFR18	55V 500mA	NPN
	Q03	50.03.0434	BFR18		
	Q04	50.03.0329	446		PD-FET
	Q05	50.03.0434	BFR18	55V 500mA	NPN
	Q06	50.03.0340	BC337	45V	
	Q07	50.03.0340	BC337		
	R01	57.11.4103	10K	±2%	0207 MF
	R02	57.11.4330	33		
	R03	57.11.4472	4.7K		
	R04	57.11.4103	10K		
	R05	57.11.4472	4.7K		
INDI	DATE	NAME			
④					
③					
②					
①	23.9.81	LG			
○	26.11.1979	C. Metz			
STUDER	Record Amplifier AB30		1.830.460-00	PAGE 2 OF 4	

INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R06	57.11.4105	1.0M	±2%	0207 MF
	R07	57.11.4472	4.7K		
	R08	57.11.4330	33		
	R09	57.11.4330	33		
	R10	57.11.4472	4.7K		
	R11	57.11.4103	10K		
	R12	57.11.4103	10K		
	R13	57.11.4471	470		
	R14	57.11.4472	4.7K		
	R15	57.11.4104	100K		
	R16	57.11.4562	5.6K		
	R17	57.11.4222	2.2K		
	R18	57.11.4105	1.0M		
	R19	57.11.4470	47		
	R20	57.11.4152	1.5K		
	R21	57.11.4473	47K		
	R22	57.11.4473	47K		
	R23	57.11.4152	1.5K		
	R24	57.11.4681	680		
	R25	57.11.4391	390		
	R26	57.11.4104	100K		
	R27	57.11.4105	1.0M		
	R28	57.11.4153	1.5K		
	R29	57.11.4101	100		
	R30	57.11.4332	3.3K		
	R31	57.11.4221	220		
	R32	57.11.4471	470		
	R33	57.11.4152	1.5K		
	R34	57.11.4472	4.7K		
	R35	57.11.4123	12K		
INDI	DATE	NAME			
④					
③					
②					
①	23.9.81	LG			
○	26.11.1979	C. Metz			
STUDER	Record Amplifier AB30		1.830.460-00	PAGE 3 OF 4	

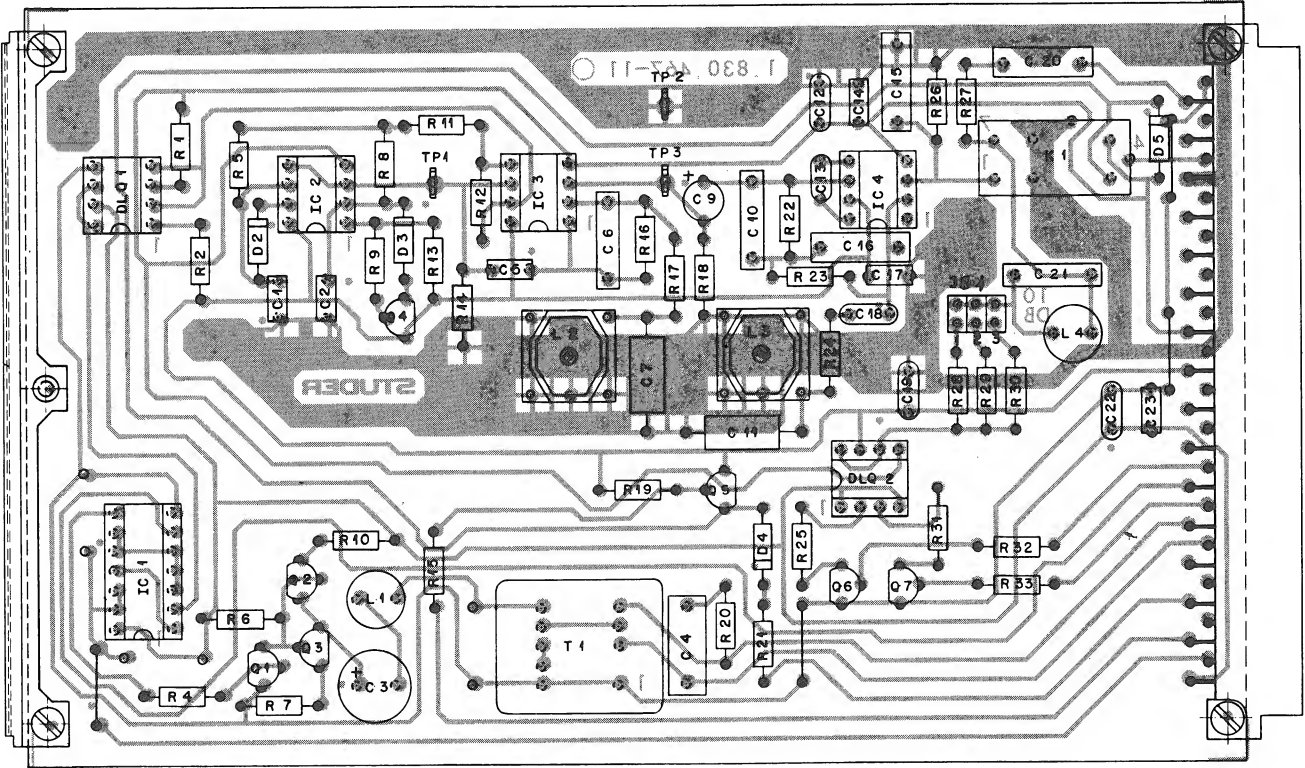
INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R36	57.11.4332	3.3K	±2%	0207 MF
	R37	57.11.4105	1.0M		
	R38	57.11.4153	1.5K		
	R39	57.11.4220	22		
	R40	57.11.4822	8.2K		
	R41	57.11.4224	220K		
	R42	57.11.4102	1.0K		
	R43	57.11.4471	470		
	R44	57.11.4104	100K		
	R45	57.11.4331	330		
	R46	57.11.4151	150		
	R47	57.11.4181	180		
	R48	58.01.6502	5.0K	±20%	.5W PMG
	R49	58.01.6502	5.0K		
	R50	58.01.6502	5.0K		
	R51	58.01.6502	5.0K		
	R52	57.11.4471	470	±2%	0207 MF
	R53	57.11.4472	4.7K		
	T01	1.022.141.00		HF-Trafo	
	T02	1.022.302.00		Line Trafo 1:1	
INDI	DATE	NAME			
④					
③					
②					
①	23.9.81	LG			
○	26.11.1979	C. Metz			
STUDER	Record Amplifier AB30		1.830.460-00	PAGE 4 OF 4	



## RECORD AMPLIFIER PCB 1.830.460



CODE AMPLIFIER PCB 1.830.467



IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C1	59.06.0474	0.47U	± 10% 100V PETP	
	C2	59.06.0474	0.47U		
	C3	59.22.5470	47 U	-10% +50%	EL
	C4	59.02.2154	0.15U	± 5% 100V MPC	
	C5	59.06.0104	0.1 U	± 10% 100V PETP	
	C6	59.11.6224	220 P	± 5% 400V PC	
	C7	59.04.7391	330 P	63V PP	
	C9	59.26.2339	3.3 U	± 20% 16V SAL	
	C10	59.11.6332	3.3 N	± 5% 400V PC	
	C11	59.04.7391	390 P	63V PP	
	C12	59.26.2100	10 U	± 20% 16V SAL	
	C13	59.34.4560	56 P	± 5% 63V NT50 CER	
	C14	59.99.0205	68 N	-20% +80% 100V PC	
	C15	59.11.6222	2.2 N	± 5% 400V PC	
	C16	59.11.6151	150 P		
	C17	59.99.0205	68 N	-20% +80% 100V CER	
	C18	59.26.2100	10 U	± 20% 16V SAL	
	C19	59.26.2100	10 U		
	C20	59.02.2104	2 U	± 5% 100V MPC	
	C21	59.11.6151	150 P	400V PC	
	C22	59.26.2100	10 U	± 20% 16V SAL	
	C23	59.99.0205	68 N	-20% +80% 100V CER	
	D2	50.04.0125	1N4448	0.1A 75 V SI	
	D3	50.04.0125	1N4448		
	D4	50.04.0125	1N4448		
	D5	50.04.0125	1N4448		

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	29.10.1980	C. Metz
STUDER CODE AMPLIFIER A830 1.830.467-00 PAGE 1 OF 4		

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	DLQ1	50.99.0111	McT6	2 x Optocoupler	
	DLQ2	50.99.0111	McT6		
	IC1	50.06.0132	SN74LS132N	4 x Schmitt trigger NAND	
	IC2	50.05.0283	LM393N	Dual low power comparator	
	IC3	50.05.0245	RC4558P	Dual OPAMP	
	IC4	50.05.0244	NE5534AN	OPAMP	
	JS1	54.01.0021		Jumper	
	K1	56.02.1001	1x4	24V 2000Ω Reed Relays	
	L1	62.02.1822	8.2mH	± 5% Inductor	
	L2	1.022.177.00	2 mH		
	L3	1.022.177.00	2 mH		
	L4	62.02.1822	8.2mH		
	P1	54.01.0374		Connector 2x16	
	Q1	50.03.0340	BC337	45V 500mA NPN	
	Q2	50.03.0340	BC337		
	Q3	50.03.0351	BC327	PNP	
	Q4	50.03.0340	BC337	NPN	
	Q5	50.03.0351	BC327	PNP	
	Q6	50.03.0340	BC337	NPN	
	Q7	50.03.0340	BC337	NPN	

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	29.10.1980	C. Metz
STUDER CODE AMPLIFIER A830 1.830.467-00 PAGE 2 OF 4		

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R1	57.11.4222	2.2 K	± 2% 0207 MF	
	R2	57.11.4222	2.2 K		
	R4	57.11.4102	1 K		
	R5	57.11.4681	680		
	R6	57.11.4471	470		
	R7	57.11.4470	47		
	R8	57.11.4681	680		
	R9	57.11.4181	180		
	R10	57.11.4470	47		
	R11	57.11.4102	1 K		
	R12	57.11.4105	1 M		
	R13	57.11.4103	10 K		
	R14	57.11.4102	1 K		
	R15	57.11.4472	4.7 K		
	R16	57.11.4224	220 K		
	R17	57.11.4102	1 K		
	R18	57.11.4103	10 K		
	R19	57.11.4472	4.7 K		
	R20	57.11.4561	560		
	R21	57.11.4472	4.7 K		
	R22	57.11.4105	1 M		
	R23	57.11.4333	33 K		
	R24	57.11.4102	1 K		
	R25	57.11.4331	330		
	R26	57.11.4102	1 K		
	R27	57.11.4122	1.2 K		
	R28	57.11.4104	100 K		
	R29	57.11.4154	150 K		
	R30	57.11.3204	200 K		

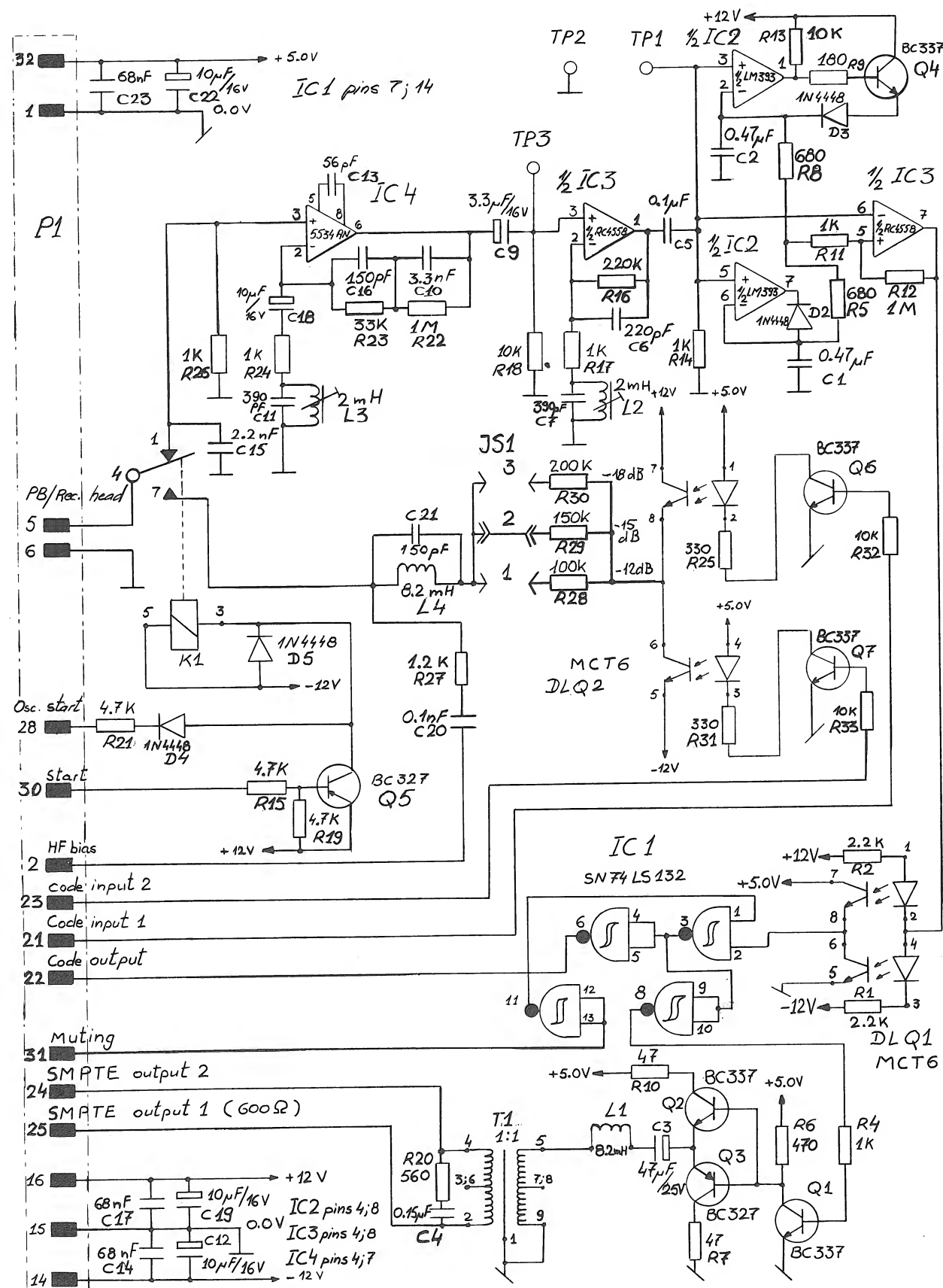
IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	29.10.1980	C. Metz
STUDER CODE AMPLIFIER A830 1.830.467-00 PAGE 3 OF 4		

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R31	57.11.4331	330	± 2% 0207 MF	
	R32	57.11.4103	10 K		
	R33	57.11.4103	10 K		
	T1	1.022.408		Transformer 1:1	
	TP1	54.02.0520		Test point	
	TP2	54.02.0520			
	TP3	54.02.0520			

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	29.10.1980	C. Metz
STUDER CODE AMPLIFIER A830 1.830.467-00 PAGE 4 OF 4		

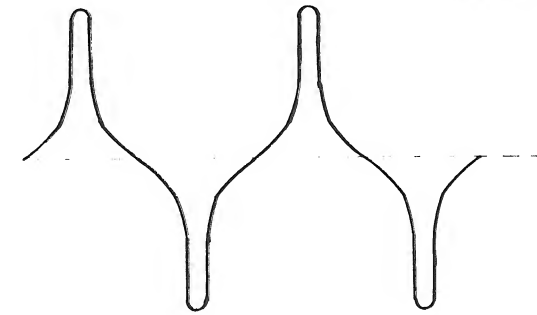


## CODE AMPLIFIER PCB 1.830.467

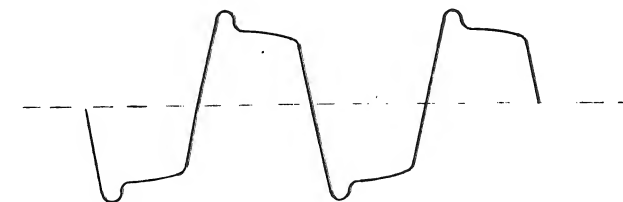


## SIGNALS AT TEST POINTS OF CODE AMPLIFIER BOARD 1.830.467-00

TP1 ÷ TP2

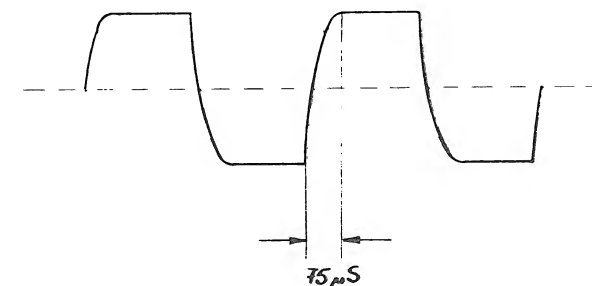
AVERAGE CODE LEVEL  $U = 1.5V_{pp}$ DURING AUDIO RECORD  
 $RF_{150\text{ KHz}} \leq 3.5\text{ mV}_{RMS}$ 

TP3 ÷ TP2

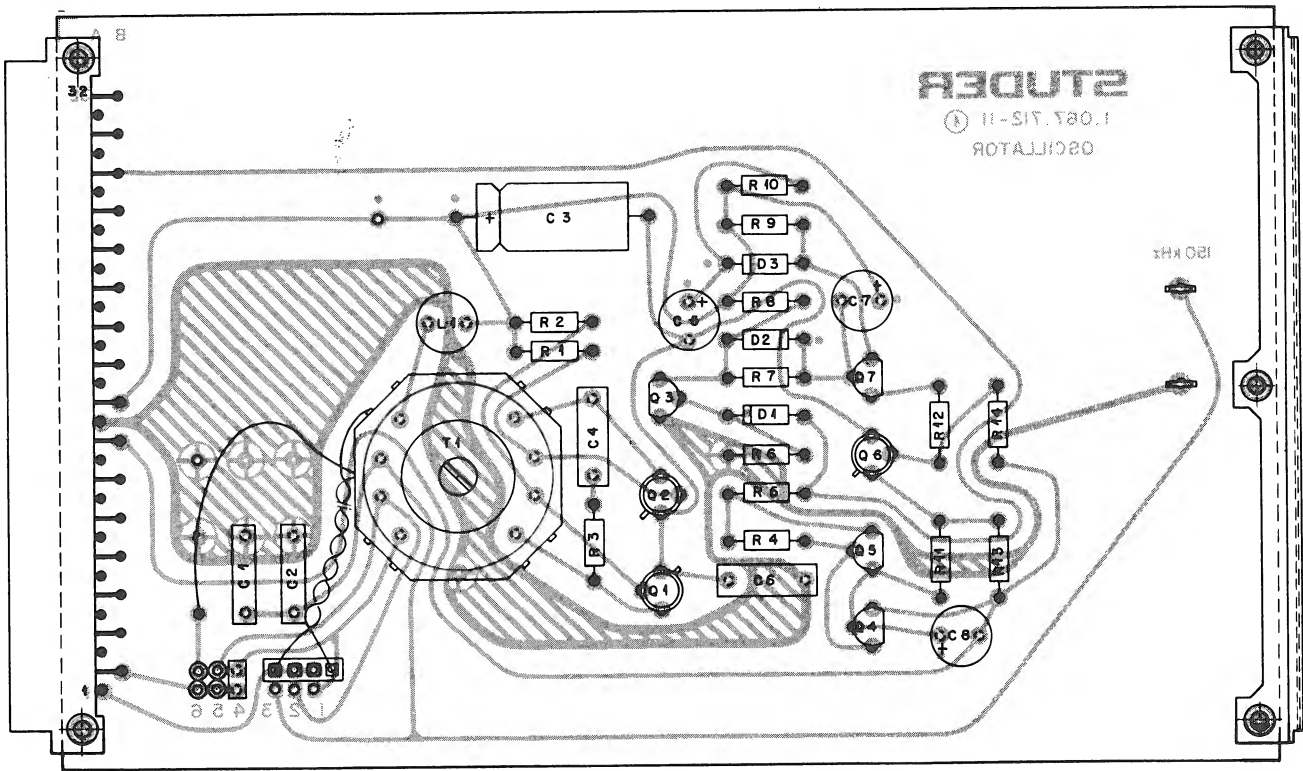
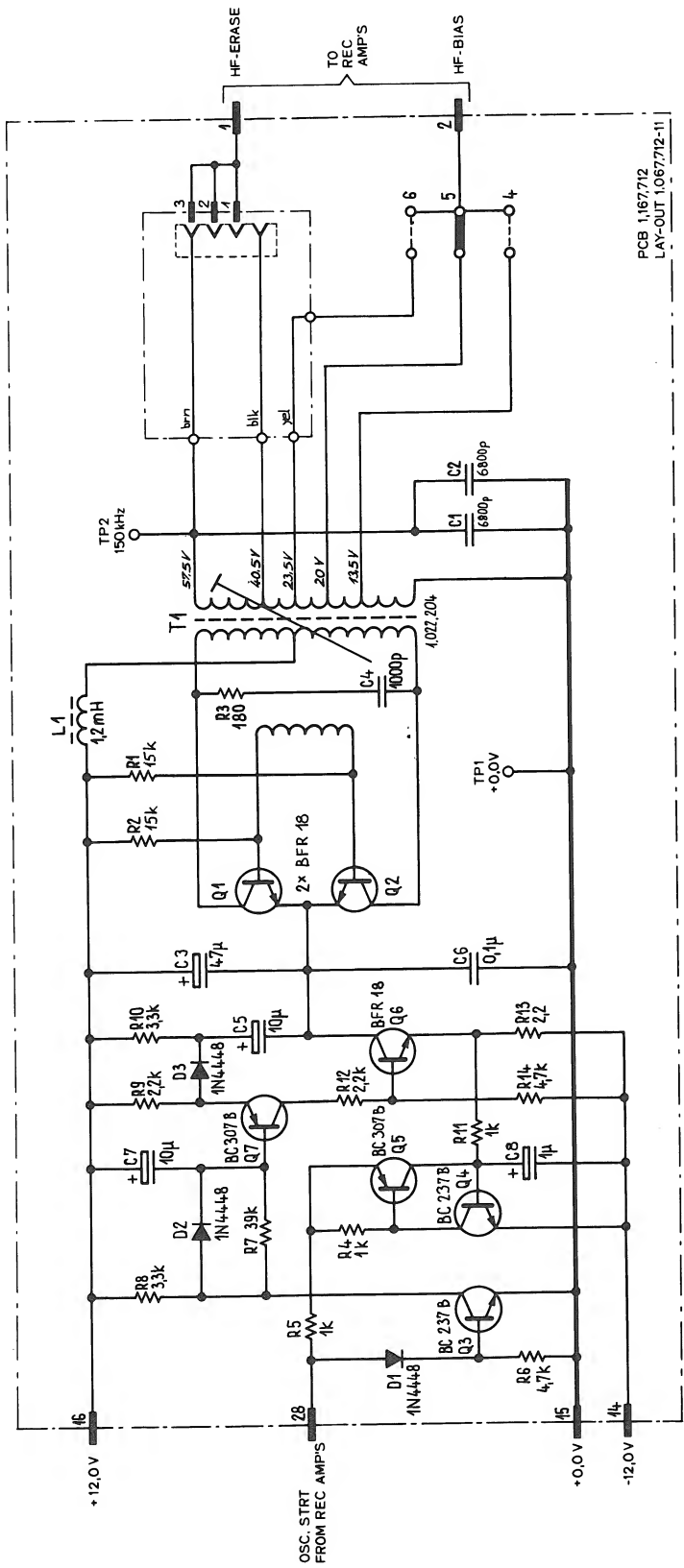
AVERAGE CODE LEVEL  $U = 10\text{ mV}_{pp}$ DURING AUDIO RECORD  
 $RF_{150\text{ KHz}} \leq 5.5\text{ mV}_{RMS}$ 

## SIGNAL AT PINS 1 AND 2 OF AUDIO CONNECTOR

SMPTE OUTPUT

 $U = 4V_{pp}$ 

OSCILLATOR PCB 1.167.712

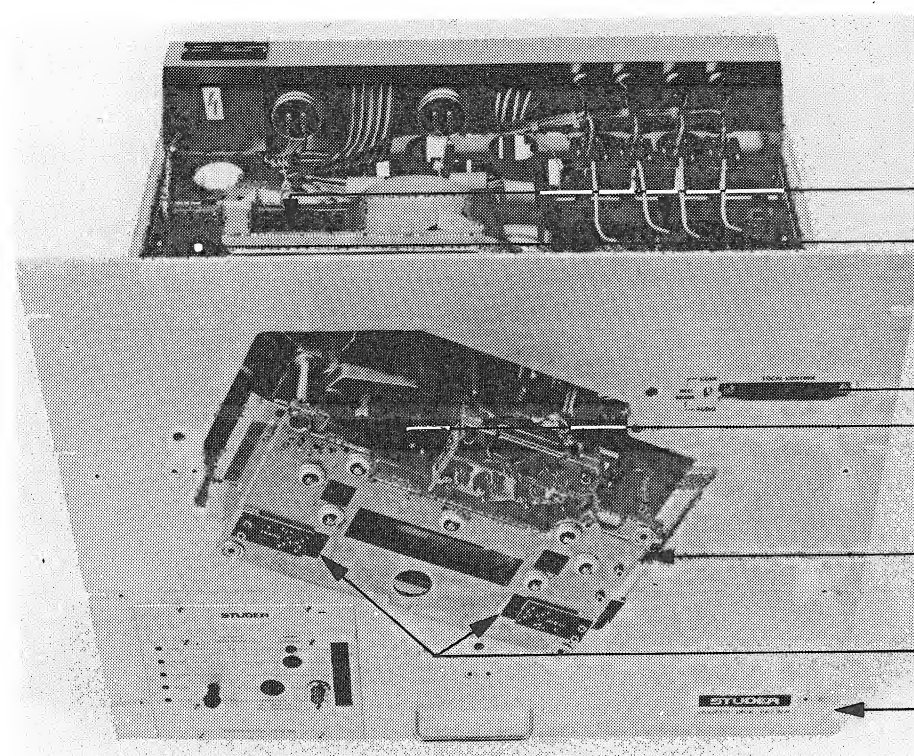


IND.	PCS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
C.....1	59.99.0515	6.8 nF	5%, 100V, Pc, 80V/us		
C.....2	59.99.0515	6.8 nF	5%, 100V, Pc, 80V/us		
C.....3	59.25.6470	47 uF	-10%, 35V, E1		
C.....4	59.11.6102	1 nF	5%, 63V, Pc		
C.....5	59.28.0100	10 nF	35V, E1		
C.....6	59.31.1104	0.1 uF	Mpc		
C.....7	59.22.0100	10 uF	35V, E1		
C.....8	59.22.0109	1 uF	E1		
D.....1	50.04.0125	1N4448	1N4148, 1N914		
D.....2	50.04.0125	1N4448	1N4148, 1N914		
D.....3	50.04.0125	1N4448	1N4148, 1N914		
L.....1	62.07.2122	1.2 mH	5%, Rdc=max 6 Ohm, Idc=min 140mA, D=10mm	TDK	
Q.....1	50.03.0434	BFR18	2N2895, Ucb=85V, Ic=800mA, npn	SGS, Mot	
Q.....2	50.03.0434	BFR18	2N2895, Ucb=85V, Ic=800mA, npn	SGS, Mot	
Q.....3	50.03.0436	BC237B	BC107B, BC317B, BC108B, Ucb=30V npn	Sie, Mot, Ph	
Q.....4	50.03.0436	BC237B	BC107B, BC317B, BC108B, Ucb=30V npn	Sie, Mot, Ph	
Q.....5	50.03.0515	BC307B	BC177B, BC251B, BC178B, Ucb=30V pnp	Sie, Mot, Ph	
Q.....6	50.03.0434	BFR18	2N2895, Ucb=85V, Ic=800mA npn	SGS, Mot	
Q.....7	50.03.0515	BC307B	BC177B, BC251B, BC178B, Ucb=30V pnp	Sie, Mot, Ph	
R.....1	57.11.4153	15 kOhm	5%		
R.....2	57.11.4153	15 kOhm	5%		
R.....3	57.11.4141	180 Ohm	5%		
R.....4	57.11.4102	1 kOhm	10%		
R.....5	57.11.4102	1 kOhm			
R.....6	57.11.4472	4.7 kOhm			
R.....7	57.11.4393	39 kOhm	10%		
R.....8	57.11.4332	3.3 kOhm			
R.....9	57.11.4222	2.2 kOhm	10%		
R.....10	57.11.4332	3.3 kOhm	10%		
R.....11	57.11.4102	1 kOhm			
R.....12	57.11.4222	2.2 kOhm	10%		
R.....13	57.11.4229	2.2 Ohm	5%		
R.....14	57.11.4472	4.7 kOhm			

## CONTENTS

DESCRIPTION	SCHEMATIC NO.	SECTION/PAGE
<b>POWER SUPPLY UNIT</b>		<b>6</b>
SURVEY OF POWER SUPPLY COMPONENTS		6/3
POWER SUPPLY / BLOCK DIAGRAM	1.830.350	6/4
POWER SUPPLY BASEBOARD	1.830.370	6/5
TRAFO ASSEMBLY	1.830.360	6/7
STABILIZER PCB	1.830.355	6/8
<b>AUDIO</b>		<b>7</b>
SURVEY OF AUDIO COMPONENTS		7/3
AUDIO BLOCK DIAGRAM		7/5
AUDIO CONNECTIONS		7/5
AUDIO INTERCONNECTION PCB	1.830.445	7/6
INPUT HF NOISE FILTER	1.830.443	7/8
OUTPUT HF NOISE FILTER	1.830.444	7/8
WIRE HARNESS / HEAD BLOCK ASSEMBLY	1.830.190	7/9
HEAD BLOCK ASSEMBLY (RECORD/REPRODUCE CAD 3011)	1.020.340	7/10
HEAD BLOCK ASSEMBLY (REPRODUCE CAD 3010)	1.020.341	7/11
REPRODUCE AMPLIFIER PCB	1.830.465	7/12
RECORD AMPLIFIER PCB	1.830.460	7/14
CODE AMPLIFIER PCB	1.830.467	7/16
OSCILLATOR PCB	1.167.712	7/18
<b>TAPE DECK CONTROL</b>		<b>8</b>
SURVEY OF TAPE DECK CONTROL COMPONENTS		8/3
TAPE DECK CONTROL BLOCK DIAGRAM		8/3
CONTROL INTERCONNECTION SIGNAL LIST		8/4
ACTIVE LEVELS AND SHAPES OF SIGNAL ON CONTROL —		
INTERCONNECTION PCB	1.830.448	8/5
COMPONENTS OF CONTROL INTERCONNECTION PCB	1.830.448	8/14
CONTROL INTERCONNECTION PCB	1.830.448	8/15
WIRE HARNESS / TAPE DECK CONTROL	1.830.180	8/16
EJECT CONNECTION PCB	1.830.146	8/17
DRIVER PCB	1.830.470	8/18
CAPSTAN MOTOR CONTROL PCB	1.830.450	8/20
TAPE TENSION CONTROL PCB	1.830.455	8/22
HEAD TAPE POSITION DETECTOR PCB	1.830.415	8/24
LIGHT SOURCE AND SENSOR	1.830.420/425	8/24
END OF TAPE SOURCE AND SENSOR ASSEMBLIES	1.830.430	8/25
TACHO OF SPOOLING MOTOR	1.830.456	8/25
INTERFACE 1 PCB	1.830.480	8/26
MICROPROCESSOR 1 PCB	1.830.475	8/28
INTERFACE 2 PCB	1.830.485	8/32
MICROPROCESSOR 2 PCB	1.830.476	8/34
<b>PERIPHERIE</b>		<b>9</b>
SURVEY OF PERIPHERIE		9/2
SIGNAL LIST OF PERIPHERIE CONNECTORS		9/3
LOCAL CONTROL CONNECTION PCB	1.830.330	9/4
LOCAL CONTROL CONNECTION PCB	1.830.331	9/6
LOCAL KEYBOARD	1.830.912	9/8
SERIAL REMOTE CONTROL UNIT / BLOCK DIAGRAM	1.830.900	9/11
INTERFACE PCB / REMOTE CONTROL	1.830.904	9/11
CPU — 8085 REMOTE CONTROL PCB	1.830.902	9/14
KEYBOARD REMOTE CONTROL	1.830.906	9/16
TACHO OF EDIT	1.830.908	9/18

## SURVEY OF TAPE DECK CONTROL COMPONENTS



TACHO OF SPOOLING MOTOR  
1.830.456  
CONTROL INTERCONNECTION PCB  
1.830.448

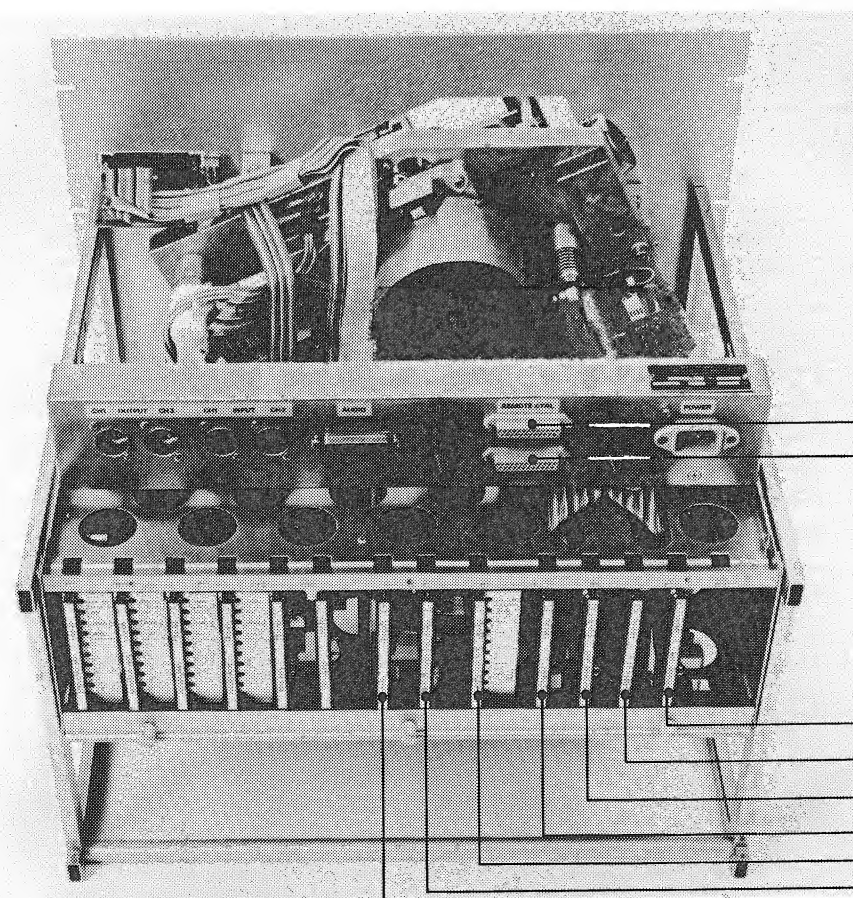
LOCAL CONTROL  
CONNECTOR

END OF TAPE SOURCE AND  
SENSOR ASSEMBLIES  
1.830.430

EJECT CONNECTION PCB  
1.830.146 (DRIVER)

LIGHT SOURCE AND SENSOR 1.830.420/425  
(TO INTERFACE 1)

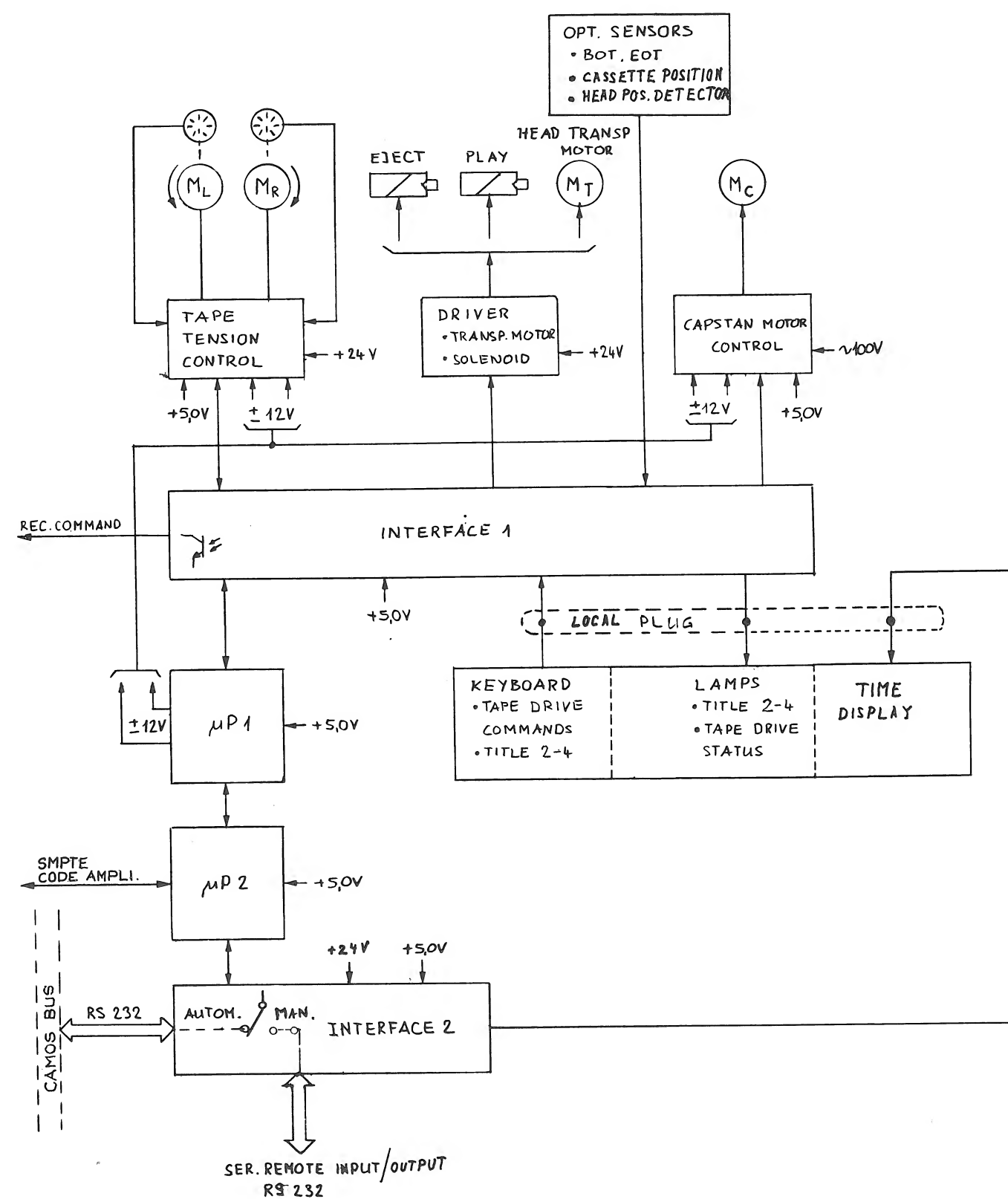
HEAD TAPE POSITION DETECTOR PCB  
1.830.415 (TO INTERFACE 1)



CAC 3080  
REMOTE CONTROL  
CAMOS BUS

MICROPROCESSOR 2 PCB 1.830.476  
(SOFTWARE UNIT 1.100.508)  
INTERFACE 2 PCB 1.830.485  
MICROPROCESSOR 1 PCB 1.830.475  
(SOFTWARE UNIT 1.100.507)  
INTERFACE 1 PCB 1.830.480  
TAPE TENSION CONTROL PCB 1.830.455  
CAPSTAN MOTOR CONTROL PCB 1.830.450  
DRIVER PCB 1.830.470

## TAPE DECK CONTROL BLOCK DIAGRAM

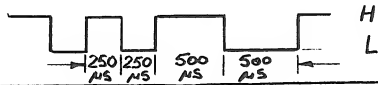
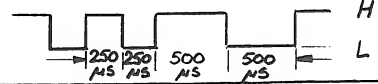
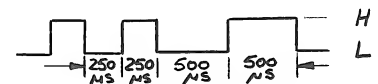
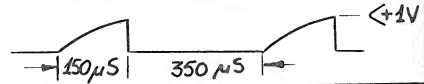




CONTROL INTERCONNECTION SIGNAL LIST

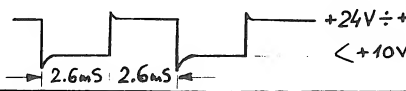


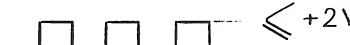
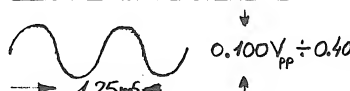
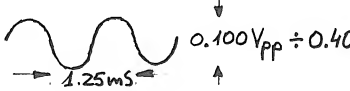

AUDIO CONNECTIONS DC = DELTA CONNECTOR DRIVER (UP)											AUDIO CONNECTIONS DC = DELTA CONNECTOR DRIVER (UP)											AUDIO CONNECTIONS DC = DELTA CONNECTOR DRIVER (UP)														
CONNECTOR											CONNECTOR											CONNECTOR														
#	SIGNAL	P1	P2	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	#	SIGNAL	J4	J5	J6	J7	J8	#	SIGNAL	J6	J7	J8	P11	#	SIGNAL	P1	P2	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8
1	0.0V (12)	2					C22					43	EDIT (DATA) IN	A2		A31			84	CLK TO REMOTE	A9	A11			121	+5.0V	6			32	32	A32	A32	A32	A32	
2	MUTING CODE	14					C6					44	EXT. INT (PIO)	A3	C22				85	WE	C9	A10			122	0.0V (5)	4			1	1	A1	A1	A1	A1	
3	MUTING AUDIO	11					A15					45	CASS - L	A4	C4				86	D8	A15	C31			123	+12.0V				16	16		A16		A16	
4	CODE INPUT 1	8								A29		46	STOP	A5	C5	A22			87	CLK - 2	C15	A9														
5	CODE OUTPUT	10								C22		47	PLAY	A6	C6	C21			88	D7	C13	C30			124	-12.0V				14	14		A12			
6	REC MODE / CODE INPUT 2	12								A30		48	REC	A7	C7	A30			89	D5	A17	C28			125	+24V	1/2	20		20			A20	A14		
7	9.5 cm/s	13			21				C28			49	REW	A8	C8	C19			90	D6	C17	C29			126	0.0V (24)		19								
8	COM. RECORD	16					A22					50	FF	A9	C9	C18			91	CLK - 3	A18	A8			127	100V ~			30							
9	19 cm/s	15			18				A28			51	EJECT	A10	C10	A13			92	D4	A19	C27			128	0V ~			24							
10	PRESS - SOL	2/4	25									52	CASS - R	A11	C11				93	D3	C31	C26														
11	⊖ Counter			P15								53	EXT. INT (SMI)	A17	C17				94	D2	A21	C25														
12	EJ - SOL OUT	4/5	26									54	CLK - 0	A23	C24				95	D1	C22	C24														
13	⊕ Counter			P14								55	CLK - 2	A25	C26				96	CODE 3	A23	A7														
14	DC - MOT UP	6/6	27									56	EDIT (CLK)	C2		C30			97	DECADE 5	C23	C8														
15	DC - MOT DOWN	5/3	28									57	KEYB. ENABLE	C3		C9			98	CODE 2	A24	A6														
16	C - MOT - 0	8/17		31								58	EDIT (DATA) OUT	C4	A4				99	DECADE 4	C24	C7														
17	C - MOT - 1	7/4		23								59	TRANSP.	C5	A5				100	CODE 1	A25	A5														
18	C - MOT - 2	10/18		25								60	SENS. A1	C6	A6				101	DECADE 3	C25	C6														
19	MR - P	9/5			28							61	SENS. A0	C7	A7				102	CODE 0	A26	A4														
20	MR - N	12/19			26							62	CLEAR	C8	A8	A11			103	DECADE 2	C26	C5														
21	HL - P	11/6			22							63	T2	C9	A9	C11			104	DECADE 1	C27	C4														
22	HL - N	14/20			24							64	T3	C10	A10	A10																				
23	CAPS 21	21/11		3								65	T4	C11	A11	C10																				
24	CAPS 22	24/25		2								66	TITLE ENABLE	C12		C10			105	0.0V	A1		2													
25	CAPS 12	23/12		4								67	S.COM. - CLK	C13		C23			106	0.0V	C1		1													
26	CAPS 11	25/13		1								68	S.COM. - ENABLE	C17		C11			107	+5.0V	A2		4													
27	DC - UP		30				A30					69	CLK - 1	C23	C25				108	+5.0V	C2		3													
28	DC - DOWN		31				A31					70	D1	C24	A24				109	N.C.	A3		6													
29	EJ - SOL		29				A29					71	D2	C25	A25				110	N.C.	C3		5													
30	C - PRESS		24				A24					72	D3	C26	A26				111	ID 2	A4		8													
31	-6.8V (OK-E)			22			A21					73	D4	C27	A27				112	ID 0	C4		7													
32	CAP - LEFT			27			A27					74	D5	C28	A28				113	DA0	A5		10													
33	CAP - RIGHT			28			A28					75	D6	C29	A29				114	ID 3	C5		9													
34	PLAY - L				2		C18					76	D7	C30	A30				115	ID 1	A6		12													
35	IDLE - L				3		A18					77	D8	C31	A31				116	DA 2	C6		11													
36	PLAY - R				4		A26					78	P.COM. μP1-μP2		C27	A24			117	LOCAL/REMOTE	A7	A28	14													
37	IDLE - R				5		C21					79	"		C28	A25			118	DA 1	C7		13													
38	REW - L				6		A19					80	"		C29	A26			119	WE	A8		16													
39	REW - R				7		C20					81	"		C30	A27			120	N.C.	C8		15													
40	TH - L				21		A20					82	S.COM. - DATA		C31	A31																				
41	TH - R				23		C19			C17		83	RESET	A12	A.C.13	A27	A.C.13																			
42	TH - L - 128				31		A13																													

## ACTIVE LEVELS AND SHAPES OF SIGNALS ON CONTROL INTERCONNECTION PCB 1.830.448

#	NAME	ACTIVE LEVEL AND SHAPE OF SIGNAL	FUNCTION	NOTE
1	0.0V of $\pm 12V$ AUDIO	0.0V	all	P20 on Audio Intercon. board
2	MUTING CODE	H	REW FF	
3	MUTING AUDIO	$> +10V$	REW FF	Ground on pin C22 of Interf 1
4	CODE INPUT 1		REC.CODE	
5	CODE OUTPUT		PLAY REC.AUDIO	
6	RECORD MODE	0.0V	AUDIO	
	CODE INPUT 2		REC.CODE	
7	TAPE SPEED 3.75 ips (9.5 cm/s)	L	all without EJECT	
8	RECORD COMMAND	0 V	REC	Ground on pin C22 of Interf 1
9	TAPE SPEED 7.5 ips (19 cm/s)	0 V		Not utilized on CAD 3010 3011
10	OUTPUT TO PRESSURE ROLLER SOLENOID	$< +1V$	PLAY REC	
11	NEGATIVE INPUT CONNECTION OF TIME COUNTER	$< +1V$	PLAY REC	
12	OUTPUT TO EJECT SOLENOID	$< +1V$	EJECT	
13	POSITIVE INPUT CONNECTION OF TIME COUNTER	$+24V \div +30V$	PLAY REC	
14	CONNECTION OF D.C. MOTOR WHEN HEADS MOVE UP OR CASSETTE CARRIER GO OUT		REW FF EJECT	

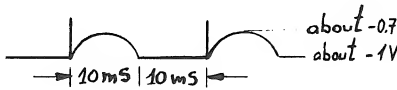
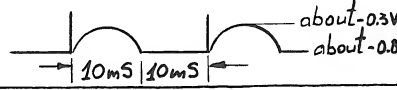
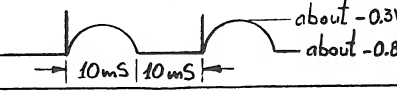
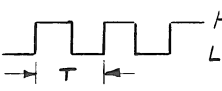
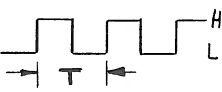
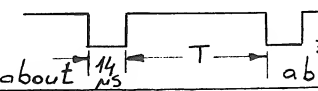
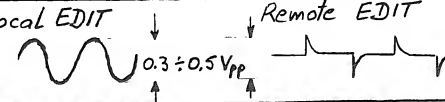
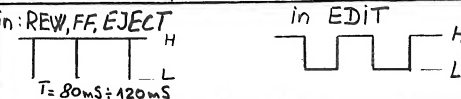
Without another specification, all values measured with ground on pin TP1  
H = high logic level  
L = low logic level

## ACTIVE LEVELS AND SHAPES OF SIGNALS ON CONTROL INTERCONNECTION PCB 1.830.448

#	NAME	ACTIVE LEVEL AND SHAPE OF SIGNAL	FUNCTION	NOTE
15	CONNECTION OF D.C. MOTOR WHEN HEADS MOVE DOWN OR CASSETTE CARRIER GO IN	 $+24V \div +30V$ $< +10V$ 2.6ms	REW FF CASS. IN	
16	CONTROLLED SUPPLY OF CAPSTAN MOTOR	 $\leq +90V$ $-4V \div 0V$ 40ms	all without EJECT	
17	SUPPLY OF CAPSTAN MOTOR WHEN IT TURN IN REVERSE WAY (CLOCK WISE)	 $\leq +2V$	Utilised short time for tape positioning	Ground on pin 24 of Capstan dr.
18	SUPPLY OF CAPSTAN MOTOR WHEN IT TURN IN NORMAL WAY (COUNTERCLOCK WISE)	 $\leq +2V$	all without EJECT	Ground on pin 24 of Capstan dr.
19	POSITIVE CONNECTION OF SPOOLING MOTOR RIGHT	about +4V	STOP on begin T2	
		-15V $\div$ +24V	PLAY, REC REW, FF	
20	NEGATIVE CONNECTION OF SPOOLING MOTOR RIGHT	$< +0.5V$	all	
21	NEGATIVE CONNECTION OF SPOOLING MOTOR LEFT	about +4V	STOP on begin T2	
		-15V $\div$ +24V	PLAY, REC REW, FF	
22	POSITIVE CONNECTION OF SPOOLING MOTOR LEFT	$< +0.5V$	all	
23	GROUND CONNECTION OF CAPSTAN MOTOR TACHO	0.0V	all	
24	SIGNAL FROM CAPSTAN MOTOR TACHO	 1.25ms $0.100V_{pp} \div 0.400V_{pp}$	all without EJECT	
25	SIGNAL FROM CAPSTAN MOTOR TACHO	 1.25ms $0.100V_{pp} \div 0.400V_{pp}$	all without EJECT	
26	GROUND CONNECTION OF CAPSTAN MOTOR TACHO	0.0V	all	
27	COMMAND TO D.C. MOTOR FOR HEADS UP OR CASSETTE CARRIER OUT	$< +0.5V$	REW FF EJECT	
28	COMMAND TO D.C. MOTOR FOR HEADS DOWN OR CASSETTE CARRIER IN	 $+24V \div +30V$ $< +0.5V$ 2.6ms	REW FF CASS. IN	
29	COMMAND TO EJECT SOLENOID	$< +0.5V$	EJECT	

Without another specification, all values measured with ground on pin TP1  
H = high logic level  
L = low logic level


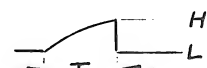
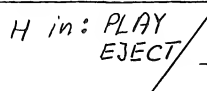


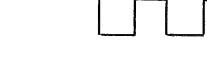
## ACTIVE LEVELS AND SHAPES OF SIGNALS ON CONTROL INTERCONNECTION PCB 1.830.448

#	NAME	ACTIVE LEVEL AND SHAPE OF SIGNAL	FUNCTION	NOTE
30	COMMAND TO PRESSURE ROLLER SOLENOID	$< +0.5V$	PLAY REC	1
31	NEGATIVE TENSION FOR TRIACS COMMAND		all	Ground on pin 24 of Capstan ctr. board
32	COMMAND TO TRIAC FOR CAPSTAN MOTOR NORMAL WAY (COUNTERCLOCK WISE)		all without short time tape positioning	Ground on pin 24 of capstan ctr. board
33	COMMAND TO TRIAC FOR CAPSTAN MOTOR REVERSE WAY (CLOCK WISE)		Utilised short time for tape positioning	Ground on pin 24 of capstan ctr. board
34	PLAY COMMAND TO SPOOLING MOTOR LEFT	L	PLAY REC STOP	
35	IDLE COMMAND TO SPOOLING MOTOR LEFT	L	REW	
36	PLAY COMMAND TO SPOOLING MOTOR RIGHT	L	PLAY REC STOP	
37	IDLE COMMAND TO SPOOLING MOTOR RIGHT	L	FF	
38	REWIND COMMAND TO SPOOLING MOTOR LEFT	L	FF	
39	REWIND COMMAND TO SPOOLING MOTOR RIGHT	L	REW	
40	SIGNAL FROM LEFT SPOOLING MOTOR TACHO	 T variable: 400µs ÷ 600µs in FF about 25ms in PLAY	PLAY REC REW FF	
41	SIGNAL FROM RIGHT SPOOLING MOTOR TACHO	 T variable: 400µs ÷ 600µs in FF about 25ms in PLAY	PLAY REC REW FF	
42	LEFT SPOOLING MOTOR ONE TURN CLOCK	 T variable: 30µs ÷ 60µs in FF about 2.7s in PLAY	PLAY REC REW FF	
43	SIGNAL FROM EDIT (DATA) ASSEMBLIES		STOP (EDIT)	
44	EXTERN INTERRUPT P. IO	 T = 80ms ÷ 120ms	STOP (EDIT)	

Without another specification, all values measured with ground on pin TP1  
H = high logic level  
L = low logic level



## ACTIVE LEVELS AND SHAPES OF SIGNALS ON CONTROL INTERCONNECTION PCB 1.830.448

#	NAME	ACTIVE LEVEL AND SHAPE OF SIGNAL	FUNCTION	NOTE
45	SIGNAL FROM LEFT CASSETTE SENSOR ASSEMBLIES	L	all	If the cassette is correct inserted
46	COMMAND FROM STOP KEY	L	STOP	
47	COMMAND FROM PLAY KEY	L	PLAY	
48	COMMAND FROM RECORD KEY	L	REC	
49	COMMAND FROM REWIND KEY	L	REW	
50	COMMAND FROM FAST FORWARD KEY	L	FF	
51	COMMAND FROM EJECT KEY	L	EJECT	
52	SIGNAL FROM RIGHT CASSETTE SENSOR ASSEMBLIES	H	all	If the cassette is correct inserted
53	EXTERN INTERRUPT SMI	 <p>T1 and T2 variable:  <math>T1 &lt; 14\text{ms} \div 12\text{ms}</math> in PLAY  <math>400\mu\text{s} \div 200\mu\text{s}</math> in FF  <math>T2 &lt; 22\text{ms} \div 9\text{ms}</math> in PLAY  <math>500\mu\text{s} \div 250\mu\text{s}</math> in FF</p>	PLAY REC REW FF	
54	CLOCK TO LEDS REGISTER	 <p>T about <math>70\mu\text{s}</math> in PLAY  <math>200\mu\text{s}</math> in FF</p>	all	Signal appear once to key depressed
55	CLOCK TO CAPSTAN AND DRIVER REGISTER		all	
56	SIGNAL FROM EDIT (CLOCK) ASSEMBLIES		STOP (EDIT)	
57	KEYBOARD ENABLE		all	
58	OUTPUT OF EDIT DATA		STOP (EDIT)	
59	SIGNAL FROM END OF TAPE TRANSPARENT DETECTOR	L	all	Signal appear at both ends of tape or when is no tape in the detector.

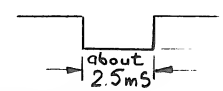
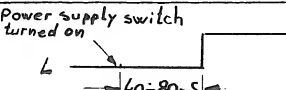
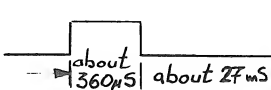
Without another specification, all values measured with ground on pin TP1  
 H = high logic level  
 L = low logic level

## ACTIVE LEVELS AND SHAPES OF SIGNALS ON CONTROL INTERCONNECTION PCB 1.830.448

#	NAME	ACTIVE LEVEL AND SHAPE OF SIGNAL	FUNCTION	NOTE
60	SIGNAL FROM HEADS POSITION DETECTOR (DOWN)	L	PLAY REC STOP	
61	SIGNAL FROM HEADS POSITION DETECTOR (UP)	L	REW FF EJECT	
62	COMMAND FROM CLEAR KEY	L	T1	
63	COMMAND FROM T2 KEY	L	T2	
64	COMMAND FROM T3 KEY	L	T3	
65	COMMAND FROM T4 KEY	L	T4	
66	TITLE ENABLE		all	
67	SERIAL COMMUNICATION CLOCK	H	all	
68	SERIAL COMMUNICATION ENABLE	H	all	
69	CLOCK TO TAPE TENSION REGISTER		all	
70	D1 INPUT TO LS 273	pulsed logic level		
71	D2 INPUT TO LS 273	pulsed logic level		
72	D3 INPUT TO LS 273	pulsed logic level		
73	D4 INPUT TO LS 273	pulsed logic level		
74	D5 INPUT TO LS 273	pulsed logic level		

Without another specification, all values measured with ground on pin TP1  
H = high logic level  
L = low logic level

## ACTIVE LEVELS AND SHAPES OF SIGNALS ON CONTROL INTERCONNECTION PCB 1.830.448

#	NAME	ACTIVE LEVEL AND SHAPE OF SIGNAL				FUNCTION	NOTE
75	D6 INPUT TO LS273	pulsed logic level					
76	D7 INPUT TO LS273	pulsed logic level					
77	D8 INPUT TO LS273	pulsed logic level					
	PARALLEL COMMUNICATION μP1 - μP2	#81	#80	#79	#78		
		H	H	H	H	ANSWER	Appear short time after every command
		H	H	H	L	EJECT	
		H	H	L	H	EDIT (FF)	
		H	H	L	L	CODE	
		H	L	H	H	PLAY or REC	
		H	L	H	L	FF	
		H	L	L	H	STOP	
		H	L	L	L	REW	
		L	H	H	H	CLEAR	
		L	H	H	L	T2	
		L	H	L	H	T3	
		L	H	L	L	T4	
		L	L	H	H	EDIT (REW)	
		L	L	H	L	LOCKED CASSETTE	Display E2
		L	L	L	H	WRONG CASSETTE POSITION	Display E3
		L	L	L	L	TAPE TEARED	Display E4
82	SERIAL COMMUNICATION DATA					REC. CODE CASS. CARRIER OUT INVERT PLAY	
83	RESET					POWER SUPPLY TURN ON	
84	CLOCK TO REMOTE CONTROL					REW FF	

Without another specification, all values measured with ground on pin TP1  
H = high logic level  
L = low logic level

## ACTIVE LEVELS AND SHAPES OF SIGNALS ON CONTROL INTERCONNECTION PCB 1.830.448

#	NAME	ACTIVE LEVEL AND SHAPE OF SIGNAL	FUNCTION	NOTE
85	$\overline{WE}$	pulsed Logic Level		
86	D8	pulsed Logic Level		
87	CLOCK 2	L in PLAY, REC Pulse train in REW, FF	PLAY REC REW FF	
88	D7	pulsed Logic Level		
89	D5	pulsed Logic Level		
90	D6	pulsed Logic Level		
91	CLOCK 3	pulsed Logic Level		
92	D4	pulsed Logic Level		
93	D3	pulsed Logic Level		
94	D2	pulsed Logic Level		
95	D1	pulsed Logic Level		
96	CODE 3	pulsed Logic Level		
97	DECADE 5	pulsed Logic Level		
98	CODE 2	pulsed Logic Level		
99	DECADE 4	pulsed Logic Level		

Without another specification, all values measured with ground on pin TP1  
H = high Logic Level      L = Low Logic Level

## ACTIVE LEVELS AND SHAPES OF SIGNALS ON CONTROL INTERCONNECTION PCB 1.830.448

#	NAME	ACTIVE LEVEL AND SHAPE OF SIGNAL	FUNCTION	NOTE
100	CODE 1	pulsed logic level		
101	DECADE 3	pulsed logic level		
102	CODE 0	pulsed logic level		
103	DECADE 2	pulsed logic level		
104	DECADE 1	pulsed logic level		
105	0.0V (5V)	0.0V	all	
106	0.0V (5V)	0.0V	all	
107	+5V SUPPLY TO DISPLAY	+ 5.0V	all	
108	+ 5V SUPPLY TO DISPLAY	+ 5.0V	all	
109				
110				
111	ID2	pulsed logic level		
112	ID0	pulsed logic level		
113	DA0	pulsed logic level		
114	ID3	pulsed logic level		

Without another specification, all values measured with ground on pin TP1

## ACTIVE LEVELS AND SHAPES OF SIGNALS ON CONTROL INTERCONNECTION PCB 1.830.448

#	NAME	ACTIVE LEVEL AND SHAPE OF SIGNAL	FUNCTION	NOTE
115	ID1	pulsed logic level		
116	DA2	pulsed logic level		
117	LOCAL/REMOTE EDIT SELECTION	H	REMOTE CONTROL	
118	DA1	pulsed logic level		
119	$\overline{WE}$	pulsed logic level		
120				
121	LOGIC SUPPLY +5.0V	+5.0V	all	
122	0.0V (5V)	0.0V	all	
123	SUPPLY +12V	+12.0V	all	
124	SUPPLY -12V	-12.0V	all	
125	SPOOLING MOTORS AND D.C. MOTOR SUPPLY +24V	+24V ÷ +30V	all	
126	0.0V (24V)	0.0V	all	
127	CAPSTAN MOTOR A.C. SUPPLY 100V	90V ÷ 110V	all	Ground on pin 24 of capstan crt. board
128	CAPSTAN MOTOR A.C. SUPPLY 100V	0.0V	all	Ground on pin 24 of capstan crt. board

Without another specification, all values measured with ground on pin TP1  
H = high logic level  
L = low logic level

## COMPONENTS OF CONTROL INTERCONNECTION PCB 1.830.448

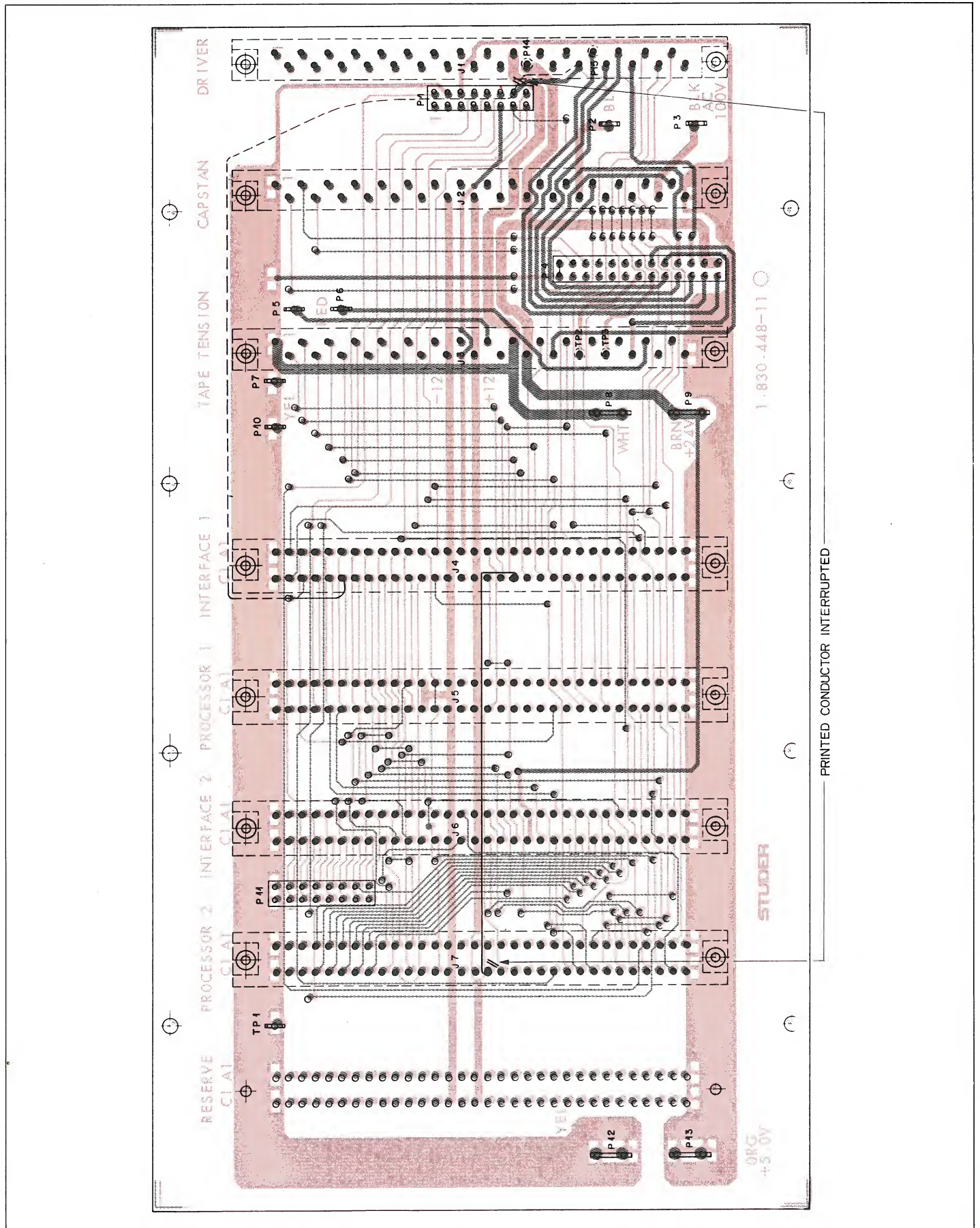
J 1	DRIVER		1.830.470
J 2	CAPSTAN MOTOR CONTROL		1.830.450
J 3	TAPE TENSION CONTROL		1.830.455
J 4	INTERFACE 1		1.830.480
J 5	MICROPROCESSOR 1		1.830.475
J 6	INTERFACE 2		1.830.485
J 7	MICROPROCESSOR 2		1.830.476
P 1	AUDIO CONTROL INTERCONNECTION		1.830.192
P 2	SUPPLY VOLTAGE 0V~	(blk)	1.830.440-93
P 3	SUPPLY VOLTAGE 100V~	(blk)	1.830.440-93
P 4	FLATT CABLE DRIVER		1.830.198
P 5	C 10.000 $\mu$ F	(red)	1.830.440-93
P 6	C 10.000 $\mu$ F	(red)	1.830.440-93
P 7	SUPPLY VOLTAGE 0V (+5V)	(yel)	1.830.440-93
P 8	SUPPLY VOLTAGE 0V (24V)	(wht)	1.830.440-93
P 9	SUPPLY VOLTAGE +24V	(brn)	1.830.440-93
P 10	SUPPLY VOLTAGE 0V (+5V)	(yel)	1.830.440-93
P 11	FLATT CABLE DISPLAY		1.830.204
P 12	SUPPLY VOLTAGE 0V (+5V)	(yel)	1.830.440-93
P 13	SUPPLY VOLTAGE +5V	(org)	1.830.440-93
P 14	COUNTER (+)		
P 15	COUNTER (-)		
TP 1	0 VOLT		
TP 2	SPOOLING MOTOR LEFT (CURRENT THRU 1 $\Omega$ )		
TP 3	SPOOLING MOTOR RIGHT (CURRENT THRU 1 $\Omega$ )		

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT
	J1	54.01.0360		Connector 2x16
	J2	54.01.0360		
	J3	54.01.0360		
	J4	54.01.0377		Connector 3x16
	J5	54.01.0377		
	J6	54.01.0377		
	J7	54.01.0377		
	P1	54.01.0020	2x8 pins	Connector
	P2	54.02.0320		
	P3	54.02.0320		
	P4	54.01.0675		Connector 2x13
	P5	54.02.0320		
	P6	54.02.0320		
	P7	54.02.0320		
	P8	54.02.0335		
	P9	54.03.0325		
	P10	54.02.0320		
	P11	54.01.0020	2x8 pins	Connector
	P12	54.02.0335		
	P13	54.02.0335		
	P14	54.02.0471		
	P15	54.02.0471		
	TP1	54.02.0320		
①	TP2	54.02.0471		
②	TP3	54.02.0471		

IND	DATE	NAME	
④			
③			
②			
①	11.03.1981	C. Mole	
①	1.2.21		
STUDER		Control Connection	1.830.448.00 PAGE 1

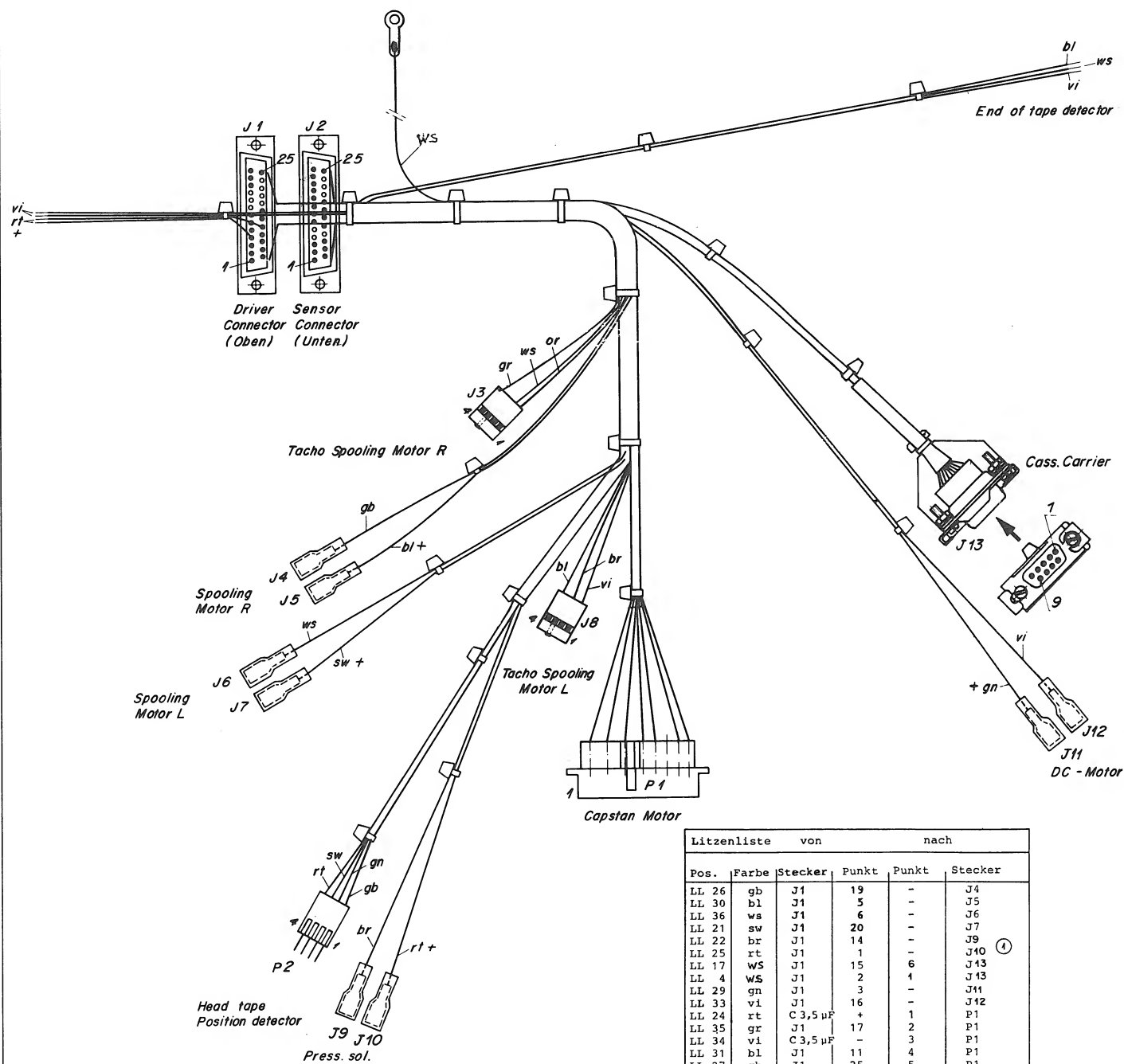


CONTROL INTERCONNECTION PCB 1.830.448



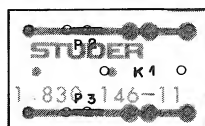
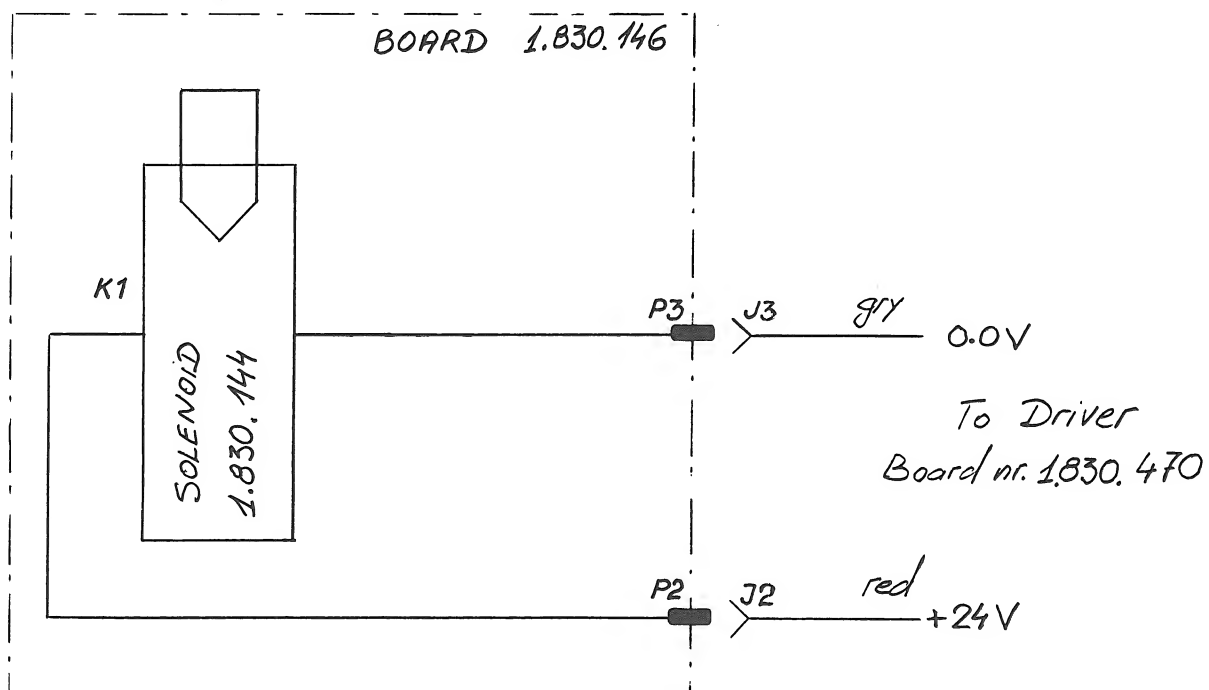


## WIRE HARNESS / TAPE DECK CONTROL 1.830.180

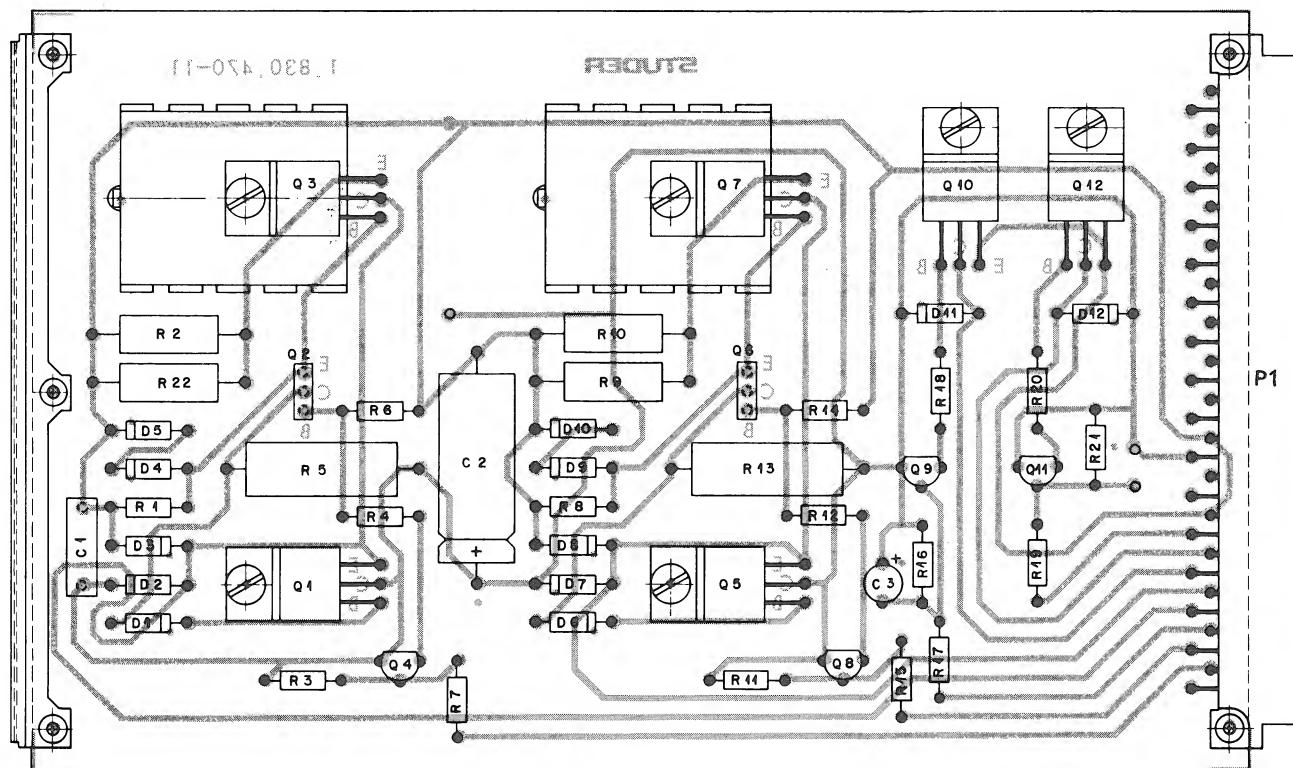


Litzenliste		von		nach	
Pos.	Farbe	Stecker	Punkt	Punkt	Stecker
LL 26	gb	J1	19	-	J4
LL 30	bl	J1	5	-	J5
LL 36	ws	J1	6	-	J6
LL 21	sw	J1	20	-	J7
LL 22	br	J1	14	-	J9
LL 25	rt	J1	1	-	J10
LL 17	ws	J1	15	6	J13
LL 4	ws	J1	2	1	J13
LL 29	gn	J1	3	-	J11
LL 33	vi	J1	16	-	J12
LL 24	rt	C3,5 µF	+	1	P1
LL 35	gr	J1	17	2	P1
LL 34	vi	C3,5 µF	-	3	P1
LL 31	bl	J1	11	4	P1
LL 27	gb	J1	25	5	P1
LL 20	sw	J1	13	7	P1
LL 28	gn	J1	12	8	P1
LL 23	rt	J1	4	+	C3,5 µF
LL 32	vi	J1	18	-	C3,5 µF
LL 6	or	J2	19	1	J3
LL 18	ws	J2	1	2	J3
LL 15	gr	J2	14	4	J3
LL 13	vi	J2	20	1	J8
LL 2	br	J2	2	2	J8
LL 11	bl	J2	15	4	J8
LL 7	ws	J2	8	9	J13
LL 37	ws	J2	16	4	J13
LL 38	ws	J2	12	8	J13
LL 8	gb	J2	10	1	P2
LL 10	gn	J2	11	2	P2
LL 1	sw	J2	3	3	P2
LL 5	rt	J2	6	4	P2
LL 3	ws	J2	7	2	J13
LL 16	ws	J2	18	7	J13
LL 9	ws	J2	9	3	J13
LL 12	bl	J2	13	B	End of Tape
LL 14	vi	J2	21	V	"
LL 19	ws	J2	25	W	"
LL 39	ws	Lötöse	-	5	J13

## EJECT CONNECTION PCB 1.830.146



## DRIVER PCB 1.830.470



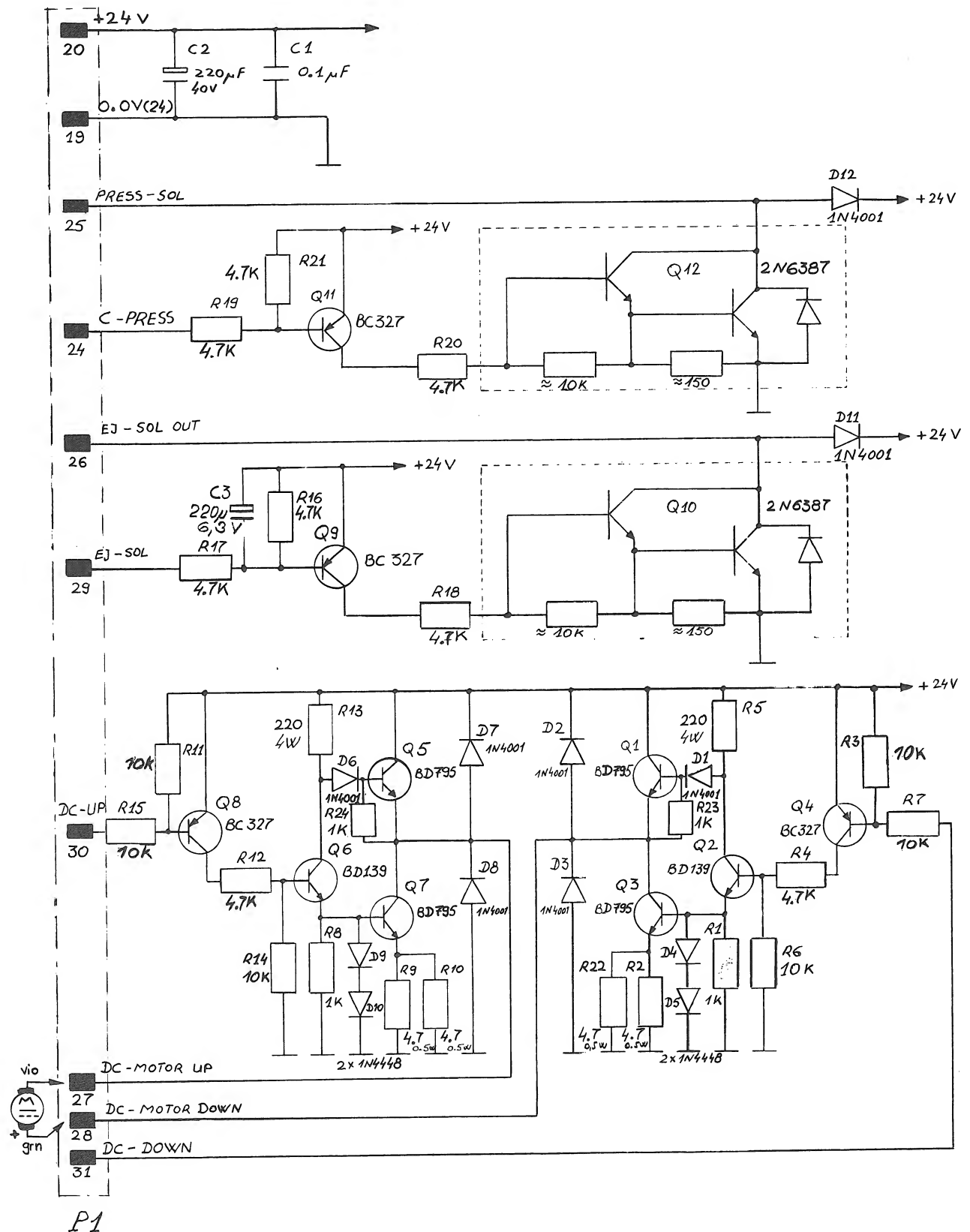
INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C1	59.37.1104	.1 U	±20% 100V MPET.P.	
C2	59.25.5221	220 U	-10% +50% 40V EL.	
C3	59.22.2221	220 U	6.3V	
D1	50.04.0122	1N4001	1A 50V Si	
D2	50.04.0122	1N4001		
D3	50.04.0122	1N4001		
D4	50.04.0125	1N4418	100mA 75V	
D5	50.04.0125	1N4418		
D6	50.04.0122	1N4001	1A 50V	
D7	50.04.0122	1N4001		
D8	50.04.0122	1N4001		
D9	50.04.0125	1N4418	100mA 75V	
D10	50.04.0125	1N4418		
D11	50.04.0122	1N4001	1A 50V	
D12	50.04.0122	1N4001		
Q1	50.03.0457	BD795	8A 45V NPN	
Q2	50.03.0451	BD139-10	1.5A 80V	
Q3	50.03.0457	BD795	8A 45V	
Q4	50.03.0351	BC327-25	500mA 45V PNP	
Q5	50.03.0457	BD795	8A 45V	
Q6	50.03.0451	BD139-10	1.5A 80V	
Q7	50.03.0457	BD795	8A 45V	
Q8	50.03.0351	BC327-25	500mA 45V PNP	
Q9	50.03.0351	BC327-25		
Q10	50.03.0460	2N6387	5A 80V NPN Pow.-Dm!	
Q11	50.03.0351	BC327-25	500mA 45V PNP	
Q12	50.03.0460	2N6387	5A 80V NPN Pow.-Dm!	

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	11.12.1980	1.830.470
STUDER	DAUER A830	1.830.470-00 PAGE 1 OF 2

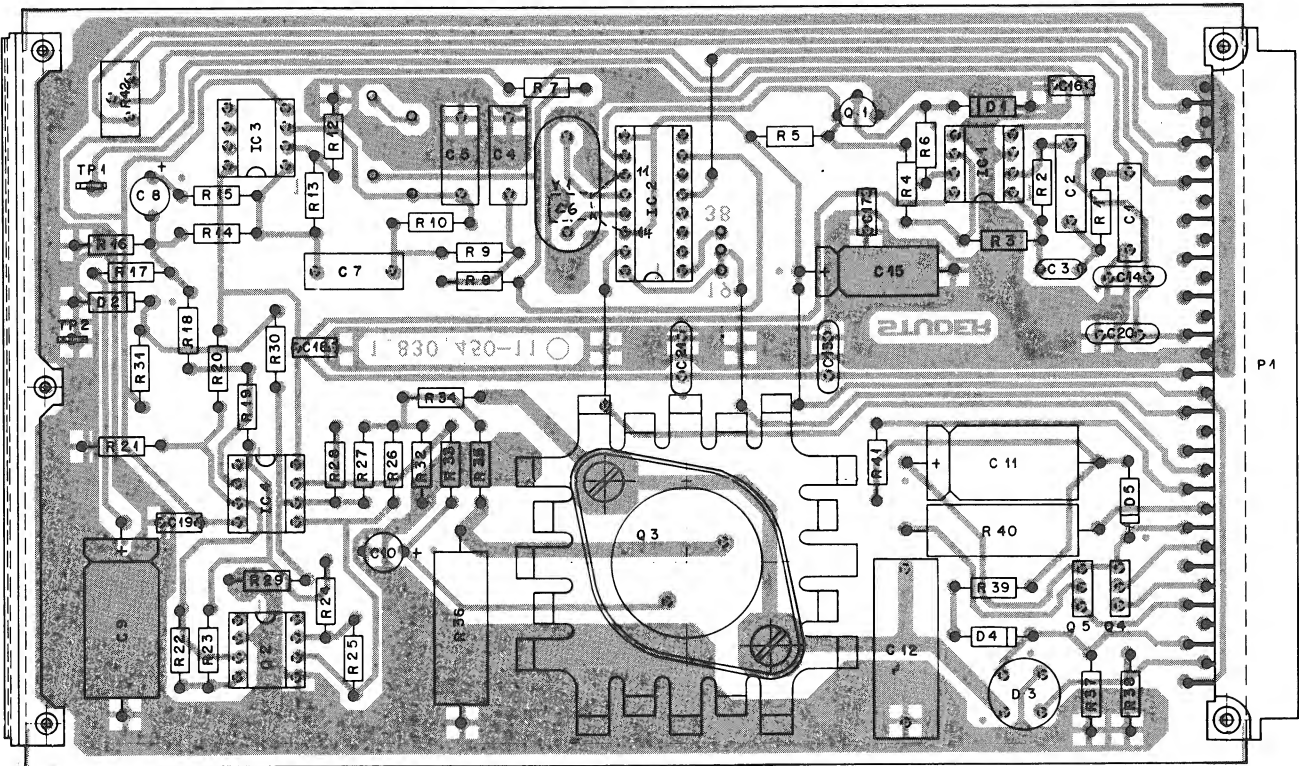
INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R1	57.11.4102	1 K	±2% 0207	MF
R2	57.13.4479	4.7	0414	
R3	57.11.4103	10 K	0207	
R4	57.11.4472	4.7K		
R5	57.56.4221	220	±5% 4W	Wire
R6	57.11.4103	10 K	±2% 0207	MF
R7	57.11.4103	10 K		
R8	57.11.4102	1 K		
R9	57.13.4479	4.7	0414	
R10	57.13.4479	4.7		
R11	57.11.4103	10 K	0207	
R12	57.11.4472	4.7K		
R13	57.56.4221	220	±5% 4W	Wire
R14	57.11.4103	10 K	±2% 0207	MF
R15	57.11.4103	10 K		
R16	57.11.4472	4.7 K		
R17	57.11.4472	4.7 K		
R18	57.11.4472	4.7 K		
R19	57.11.4472	4.7 K		
R20	57.11.4472	4.7 K		
R21	57.11.4472	4.7 K		
R22	57.13.4479	4.7	0414	
P1	54.51.0374			

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	11.12.1980	1.830.470
STUDER	DAUER A830	1.830.470-00 PAGE 2 OF 2

## DRIVER PCB 1.830.470



CAPSTAN MOTOR CONTROL PCB 1.830.450



INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C1	59.11.6222	2.2 N	$\pm 5\%$ 400 V AC	
C2	59.12.4473	47 N	$\pm 5\%$ 250 V MPETP	
C3	59.32.1471	470 P	$\pm 10\%$ 400 V CER	
C4	59.31.1104	0.1 U	$\pm 20\%$ 100 V MPETP	
C5	59.31.1104	0.1 U		
C6	59.99.0205	68 N	$\pm 10\%$ -20% 63 V CER	
C7	59.31.1104	0.1 U	$\pm 20\%$ 100 V MPETP	
C8	59.26.2629	6.8 U	$\pm 20\%$ 16 V SAL	
C9	59.25.4221	220 U	$\pm 50\%$ -10% 25 V EL	
C10	59.26.5159	1.5 U	$\pm 20\%$ 25 V SAL	
C11	59.25.4221	220 U	$\pm 50\%$ -10% 25 V EL	
C12	59.99.0450	0.47 U	$\pm 10\%$ 150 V AC PMZ 2015	
C13	59.26.2100	10 U	$\pm 20\%$ 16 V SAL	
C14	59.26.2100	10 U		
C15	59.25.3470	47 U	$\pm 50\%$ -10% 16 V EL	
C16	59.99.0205	68 N	$\pm 10\%$ -20% 63 V CER	
C17	59.99.0205	68 N		
C18	59.99.0205	68 N		
C19	59.99.0205	68 N		
C20	59.26.2100	10 U	$\pm 20\%$ 16 V SAL	
C21	59.26.2100	10 U		
D1	50.04.0405	1N4004	400 V 1 A SL	
D2	50.04.0405	1N4004		
D3	70.01.0223	BY159/400	250 V 800 mA SI	
D4	50.04.0405	1N4004	400 V 1 A SI	
D5	50.04.1102	BZX6V8	$\pm 5\%$ 400 mW 6.8 V Z	
IC1	50.05.0245	RC4558P	Dual OP.AMP.	
IC2	50.05.0157	TDA1000	Phase and Frequency Comparator	
IC3	50.05.0245	RC4558P	Dual OP.AMP.	
IC4	50.05.0245	RC4558P		

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	14.01.1980	C. Metz
STUDER	CAPSTAN MOTOR CONTROL A830	1.830.450-00 PAGE 1 OF 3

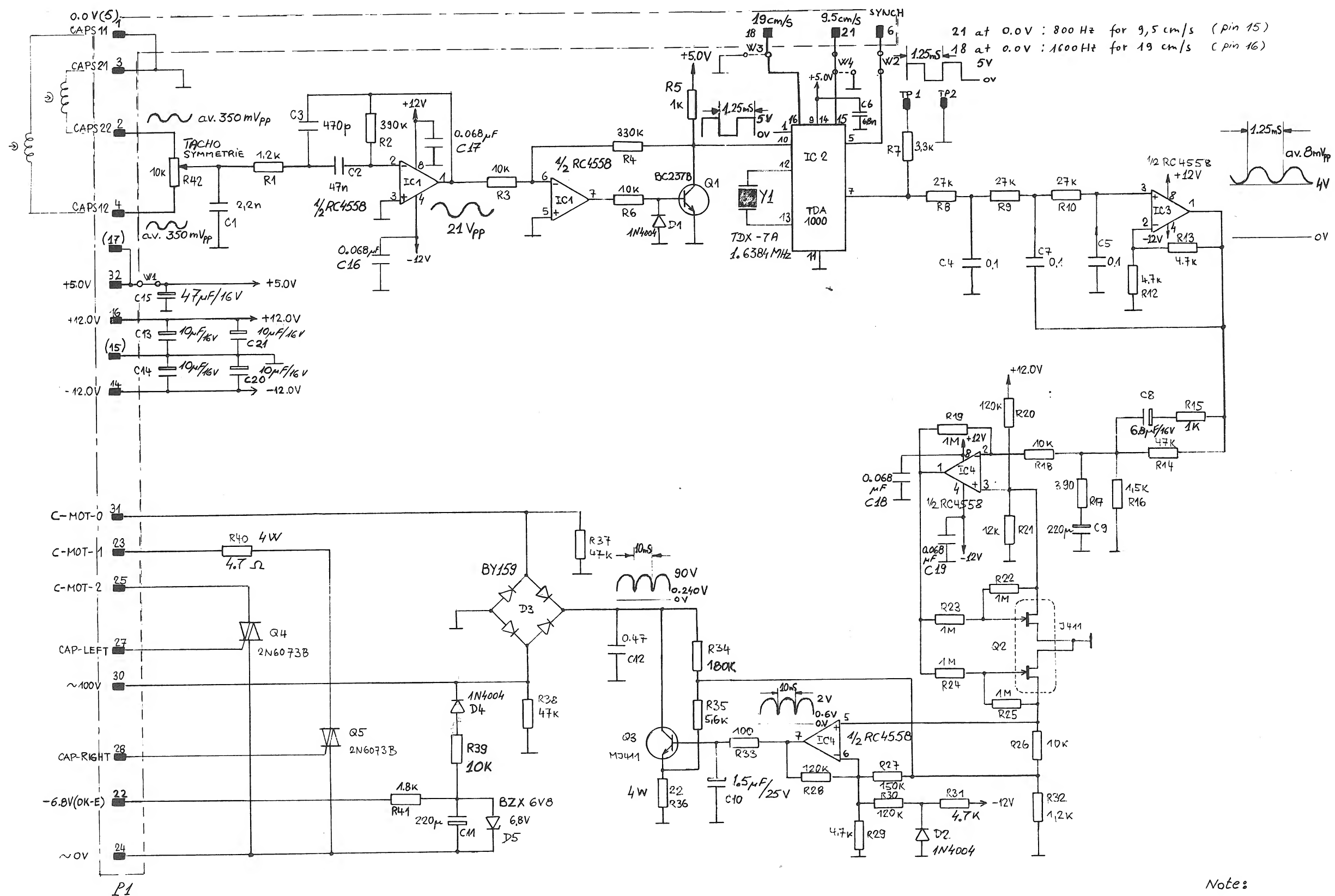
INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
Q1	50.03.0436	8C257B	100 mA 45 V SI NPN	
Q2	50.05.0255	J411	Dual N-Channel J-FET	
Q3	50.03.0465	4115	5 A 300 V 100 W Power NPN	
Q4	50.99.0119	2N6073B	4 A 400 V Triac	
Q5	50.99.0119	2N6073B		
R1	57.11.4122	1.2 K	$\pm 2\%$ 0207 MF	
R2	57.11.4394	390 K		
R3	57.11.4103	10 K		
R4	57.11.4334	330 K		
R5	57.11.4102	1 K		
R6	57.11.4103	10 K		
R7	57.11.4332	3.3 K		
R8	57.11.4273	27 K		
R9	57.11.4273	27 K		
R10	57.11.4273	27 K		
R11				
R12	57.11.4472	4.7 K		
R13	57.11.4472	4.7 K		
R14	57.11.4473	47 K		
R15	57.11.4102	1 K		
R16	57.11.4152	1.5 K		
R17	57.11.4391	390		
R18	57.11.4103	10 K		
R19	57.11.4105	1 M		
R20	57.11.4124	120 K		
R21	57.11.4123	12 K		
R22	57.11.4105	1 M		
R23	57.11.4105	1 M		

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	14.01.1980	C. Metz
STUDER	CAPSTAN MOTOR CONTROL A830	1.830.450-00 PAGE 2 OF 3

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R24	57.11.4105	1 M	$\pm 2\%$ 0207 MF	
R25	57.11.4105	1 M		
R26	57.11.4103	10 K		
R27	57.11.4154	150 K		
R28	57.11.4124	120 K		
R29	57.11.4472	4.7 K		
R30	57.11.4124	120 K		
R31	57.11.4472	4.7 K		
R32	57.11.4122	1.2 K		
R33	57.11.4101	100		
R34	57.11.4104	180 K		
R35	57.11.4562	5.6 K		
R36	57.56.5220	22	$\pm 10\%$ 4 W Dr.	
R37	57.11.4473	47 K	$\pm 2\%$ 0207 MF	
R38	57.11.4473	47 K		
R39	57.11.4103	10 K		
R40	57.56.5473	4.7	$\pm 10\%$ 4 W Dr.	
R41	57.11.4182	1.8 K	$\pm 5\%$ .25 W C&CH	
R42	58.01.7103	10 K	$\pm 10\%$ .25 W Cermet PMG	
Y1	38.01.0370	TDX-7A	1.63840 MHz $\pm 20$ ppm 305 S	
P1	54.01.0374		Connector 2 x 16	
TF1	54.02.0320		Test point	
TF2	54.02.0320			

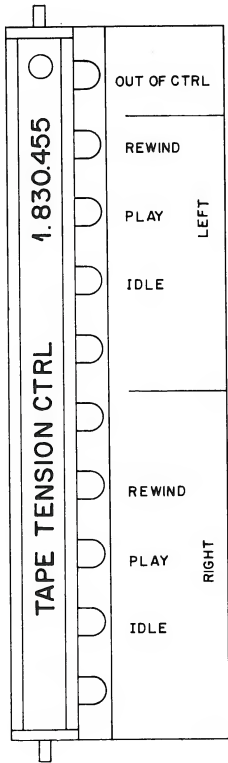
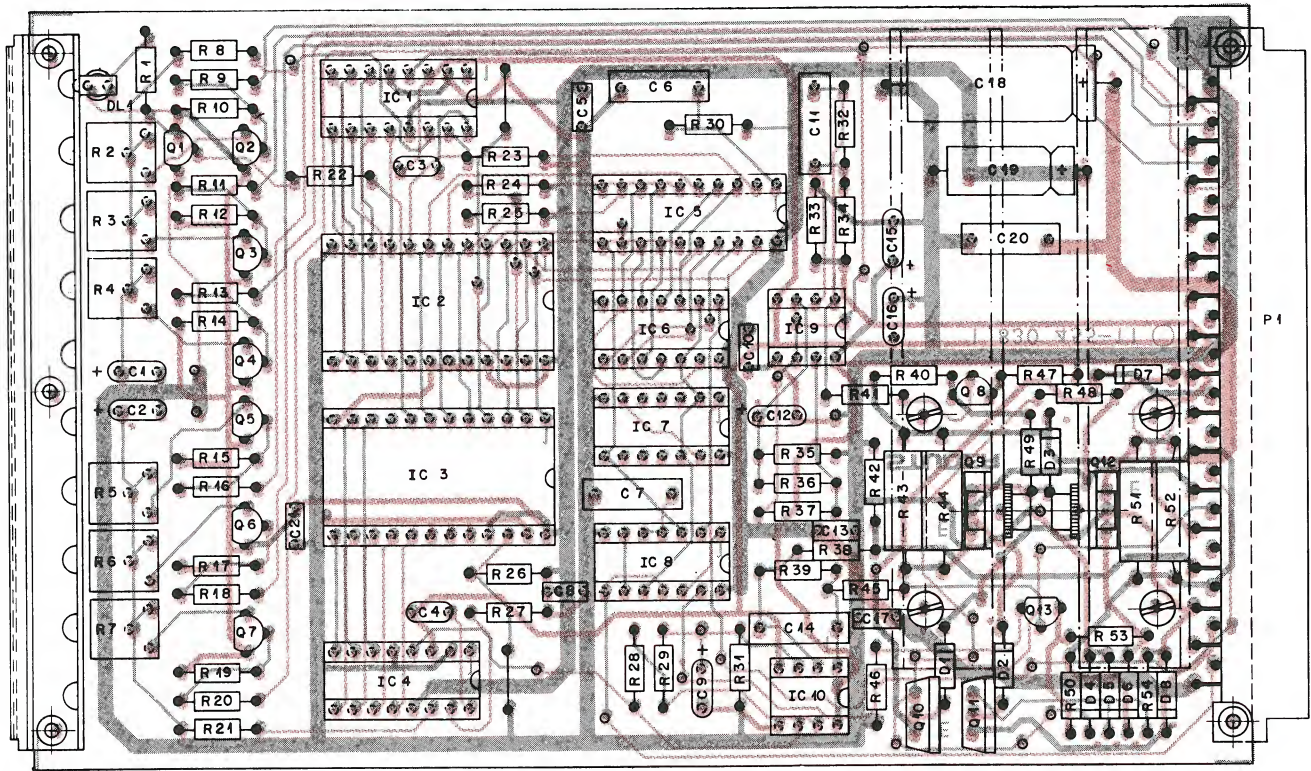
INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	14.01.1980	C. Metz
STUDER	CAPSTAN MOTOR CONTROL A830	1.830.450-00 PAGE 3 OF 3

## CAPSTAN MOTOR CONTROL PCB 1.830.450





TAPE TENSION CONTROL PCB 1.830.455



INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C1	59.26.2100	10 U	±20% 16 V	SAL
C2	59.26.2100	10 U		
C3	59.34.1150	15 P	±5% 63V NPO	CER
C4	59.34.1150	15 P		
C5	59.99.0205	68N	+80% -20% 100V	
C6	59.31.6104	1 U	±10% 100V	MPETP
C7	59.02.0474	47U	±5% 63V	MAC
C8	59.99.0205	68N	+80% -20% 100V	CER
C9	59.26.2100	10 U	±20% 16 V	SAL
C10	59.99.0205	68N	+80% -20% 100V	CER
C11	59.31.6473	47N	±10% 100V	MPETP
C12	59.26.2100	10 U	±20% 16 V	SAL
C13	59.99.0205	68N	+80% -20% 100V	CER
C14	59.31.6473	47N	±10% 100V	MPETP
C15	59.26.2100	10 U	±20% 16 V	SAL
C16	59.26.2100	10 U		
C17	59.99.0205	68N	+80% -20% 100V	CER
C18	59.25.5221	220 U	+50% -10% 40 V	EL
C19	59.25.3470	47U	16 V	
C20	59.31.6104	1 U	±10% 100V	MPETP
C21	59.99.0205	68N	+80% -20% 100V	CER
D1	50.04.0105	1N4004	1 A 400 V	SI
D2	50.04.0105	1N4004		
D3	50.04.1106	Z 2.7	±5% 2.7 V 400 mW	Z
D4	50.04.0125	1N4448	100 mA 75 V	SI
D5	50.04.0125	1N4448		
D6	50.04.1106	Z 2.7	±5% 2.7 V 400 mW	Z
D7	50.04.0105	1N4004	1 A 400 V	SI
INDI	DATE	NAME		
④				
③				
②				
①				
○	21.02.80	C. Metz		
STUDER	TAPE TENSION CONTROL	1.830.455-00	PAGE 1 OF 5	

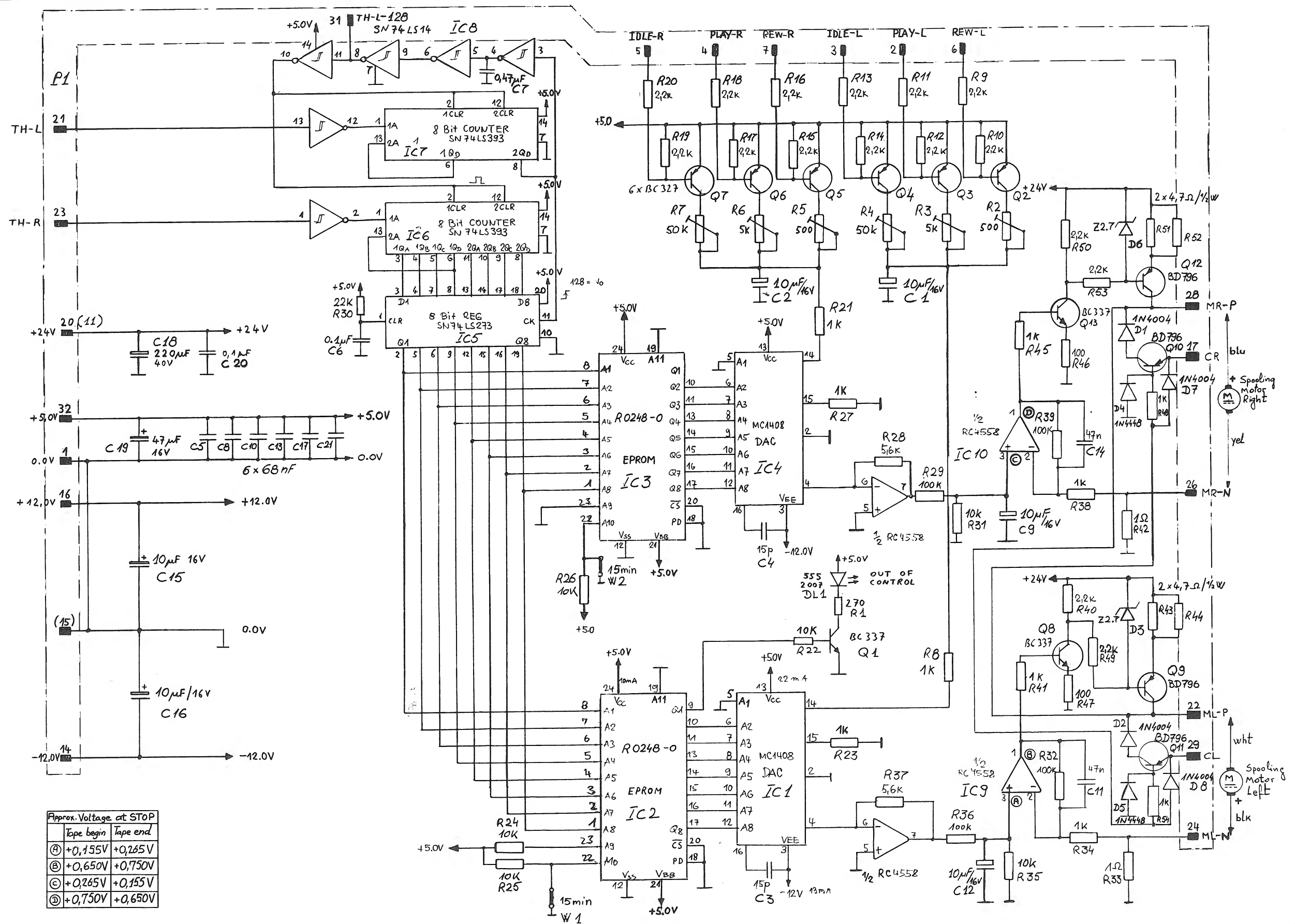
INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
D8	50.04.0105	1N4004	1 A 400 V	SI
DL1	50.04.2107	555-2007	5 V Red	
IC1	50.99.0123	MC 1408 LB	8-Bit DAC CMOS	
IC2	1.025.024.80	RO248-O	EPROM	
IC3	1.025.024.80	RC248-O		
IC4	50.99.0123	MC 1408 LB	8-Bit DAC CMOS	
IC5	50.06.0273	SN74LS273N	8-bit Reg with clear	
IC6	50.06.0393	SN74LS393N	Dual 4-bit Counter	
IC7	50.06.0393	SN74LS393N		
IC8	50.06.0014	SN74LS14N	Hex Inverter Schmitt Trigger	
IC9	50.05.0245	RC4558P	Dual Op Amp	
IC10	50.05.0245	RC4558P		
P1	54.C1.C374		Connector 2*16	
Q1	50.03.0340	BC337	5 NPN	
Q2	50.03.0351	BC327	PNP	
Q3	50.03.0351	BC327		
Q4	50.03.0351	BC327		
Q5	50.03.0351	BC327		
Q6	50.03.0351	BC327		
Q7	50.03.0351	BC327		
Q8	50.03.0340	BC337		
Q9	50.03.0458	BD796	V <sub>CE</sub> =45V, I <sub>C</sub> =8A Power	NPN
INDI	DATE	NAME		
④				
③				
②				
①				
○	21.02.80	C. Metz		
STUDER	TAPE TENSION CONTROL	1.830.455-00	PAGE 2 OF 5	

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
Q10	50.03.0458	BD796	V <sub>CE</sub> =45V, I <sub>C</sub> =8A Power	PNP
Q11	50.03.0458	BD796		
Q12	50.03.0458	BD796		
Q13	50.03.0340	BC337		SI NPN
R1	57.11.4271	270	±2% 0207	MF
R2	58.01.6501	500	±20% .5 W	PMQ
R3	58.01.6502	5K		
R4	58.01.6503	50K	±10% .25W	
R5	58.01.6501	500	±20% .5W	
R6	58.01.6502	5K		
R7	58.01.6503	50K	±10% .25W	
R8	57.11.4102	1K	±2% 0207	MF
R9	57.11.4222	2.2 K		
R10	57.11.4222	2.2 K		
R11	57.11.4222	2.2 K		
R12	57.11.4222	2.2 K		
R13	57.11.4222	2.2 K		
R14	57.11.4222	2.2 K		
R15	57.11.4222	2.2 K		
R16	57.11.4222	2.2 K		
R17	57.11.4222	2.2 K		
R18	57.11.4222	2.2 K		
R19	57.11.4222	2.2 K		
R20	57.11.4222	2.2 K		
R21	57.11.4102	1 K		
R22	57.11.4103	10K		
R23	57.11.4102	1K		
INDI	DATE	NAME		
④				
③				
②				
①				
○	21.02.80	C. Metz		
STUDER	TAPE TENSION CONTROL	1.830.455-00	PAGE 3 OF 5	

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R24	57.11.4103	10K	±2% 0207	MF
R25	57.11.4103	10K		
R26	57.11.4103	10K		
R27	57.11.4102	1K		
R28	57.11.4562	5.6 K		
R29	57.11.4104	100K		
R30	57.11.4223	22 K		
R31	57.11.4103	10K		
R32	57.11.4104	100K		
R33	57.11.4109	1		
R34	57.11.4102	1K		
R35	57.11.4103	10K		
R36	57.11.4104	100K		
R37	57.11.4562	5.6 K		
R38	57.11.4102	1K		
R39	57.11.4104	100K		
R40	57.11.4222	2.2 K		
R41	57.11.4102	1K		
R42	57.11.4109	1		
R43	57.13.4479	4.7	0414	
R44	57.13.4479	4.7		
R45	57.11.4102	1K	0207	
R46	57.11.4101	100		
R47	57.11.4101	100		
R48	57.11.4102	1K		
R49	57.11.4222	2.2 K		
R50	57.11.4222	2.2 K		
R51	57.13.4479	4.7	0414	
R52	57.13.4479	4.7		
R53	57.11.4222	2.2 K	0207	
INDI	DATE	NAME		
④				
③				
②				
①				
○	21.02.80	C. Metz		
STUDER	TAPE TENSION CONTROL	1.830.455-00	PAGE 4 OF 5	

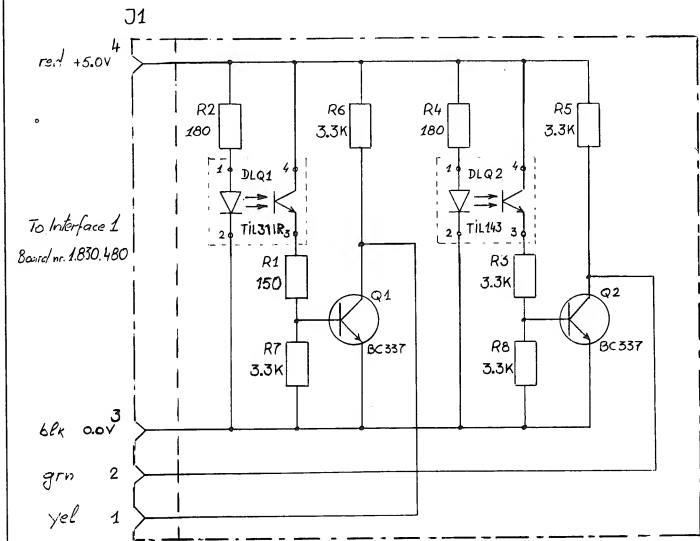
INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R54	57.11.4102	1K	±2% 0207	MF
INDI	DATE	NAME		
④				
③				
②				
①				
○	21.02.80	C. Metz		
STUDER	TAPE TENSION CONTROL	1.830.455-00	PAGE 5 OF 5	

## TAPE TENSION CONTROL PCB 1.830.455

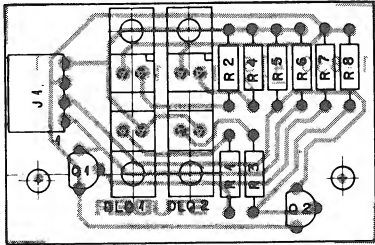




HEAD TAPE POSITION DETECTOR PCB 1.830.415



	CONNECTOR J1	
	2	1
EJECT-POS	1	1
PLAY+STOP-POS	0	1
REW-POS	1	0

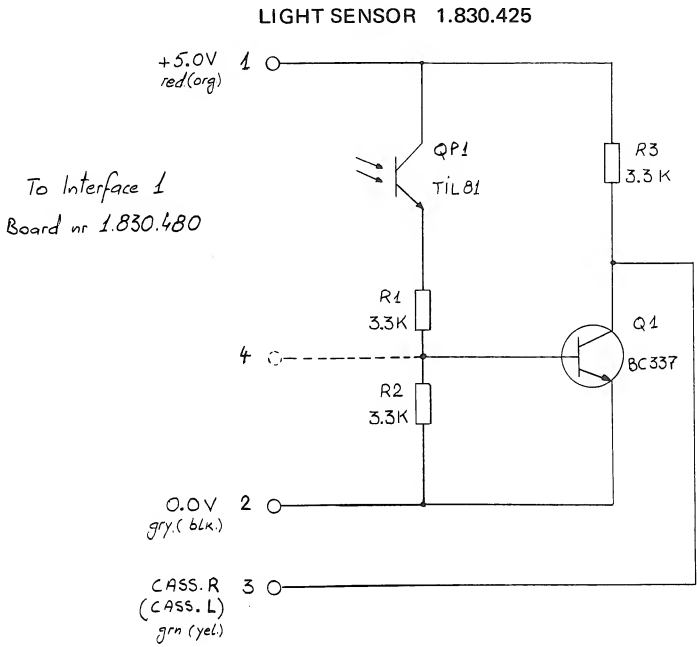
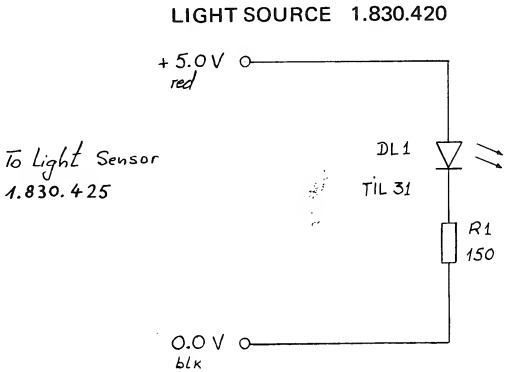


IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
		DLQ1	50.04.2106	TIL 31R	Source and sensor assemblies
		DLQ2	50.04.2106	TIL 143	
		J1	54.01.0304	215 Connector 4 pins	
		Q1	50.03.0340	BC337-25	NPN
		Q2	50.03.0340	BC337-25	NPN
		R1	57.11.4332	150	+2% 0207 MF
		R2	57.11.4181	180	
		R3	57.11.4332	3.3 K	
		R4	57.11.4181	180	
		R5	57.11.4332	3.3 K	
		R6	57.11.4332	3.3 K	
		R7	57.11.4332	3.3 K	
		R8	57.11.4332	3.3 K	

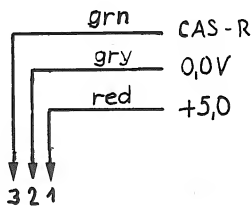
IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	10.01.1990	C. M. 1/2

STUDER	HEAD TAPE POSITION DETECTOR 1.830.415-00	PAGE 1 OF 1
--------	--	-------------

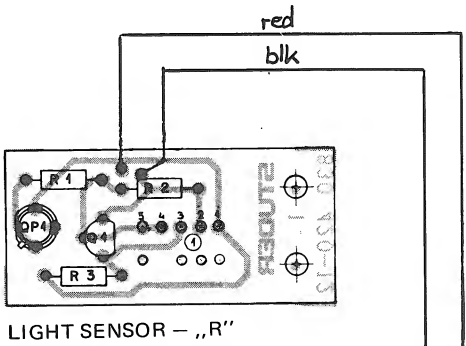
LIGHT SOURCE AND SENSOR 1.830.420/425



- Q1 50.03.0340 BC 337-25 / 45V
- QP1 50.04.2123 TIL 81
- R1 57.11.4332 3,3 k
- R2 57.11.4332 3,3 k
- R3 57.11.4332 3,3 k

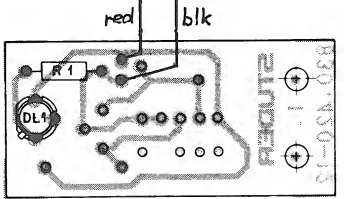


LIGHT SENSOR PCB 1.830.425 (LAYOUT 1.830.420-12)

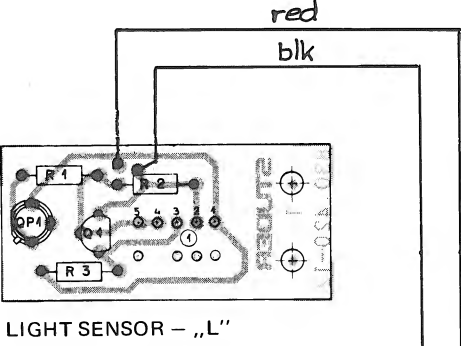
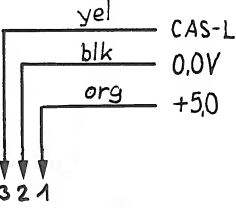


LIGHT SENSOR - „R”

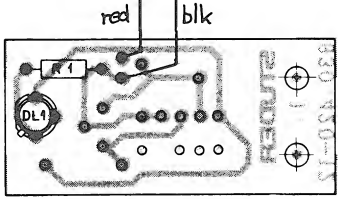
LIGHT SOURCE PCB 1.830.420 (LAYOUT 1.830.420-12)



LIGHT SOURCE - „R”

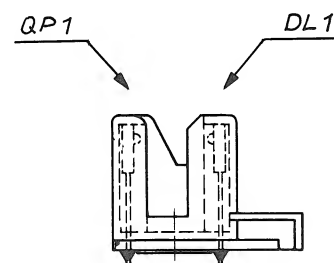


LIGHT SENSOR - „L”

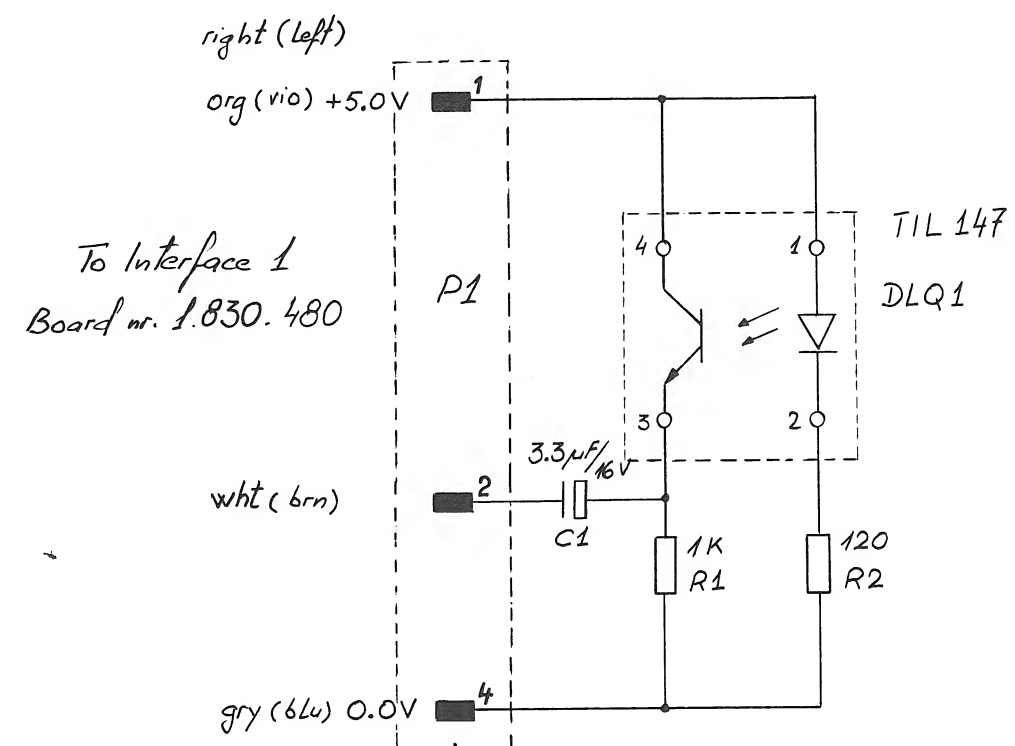


LIGHT SOURCE - „L”

**TACHO OF SPOOLING MOTOR 1.830.456**



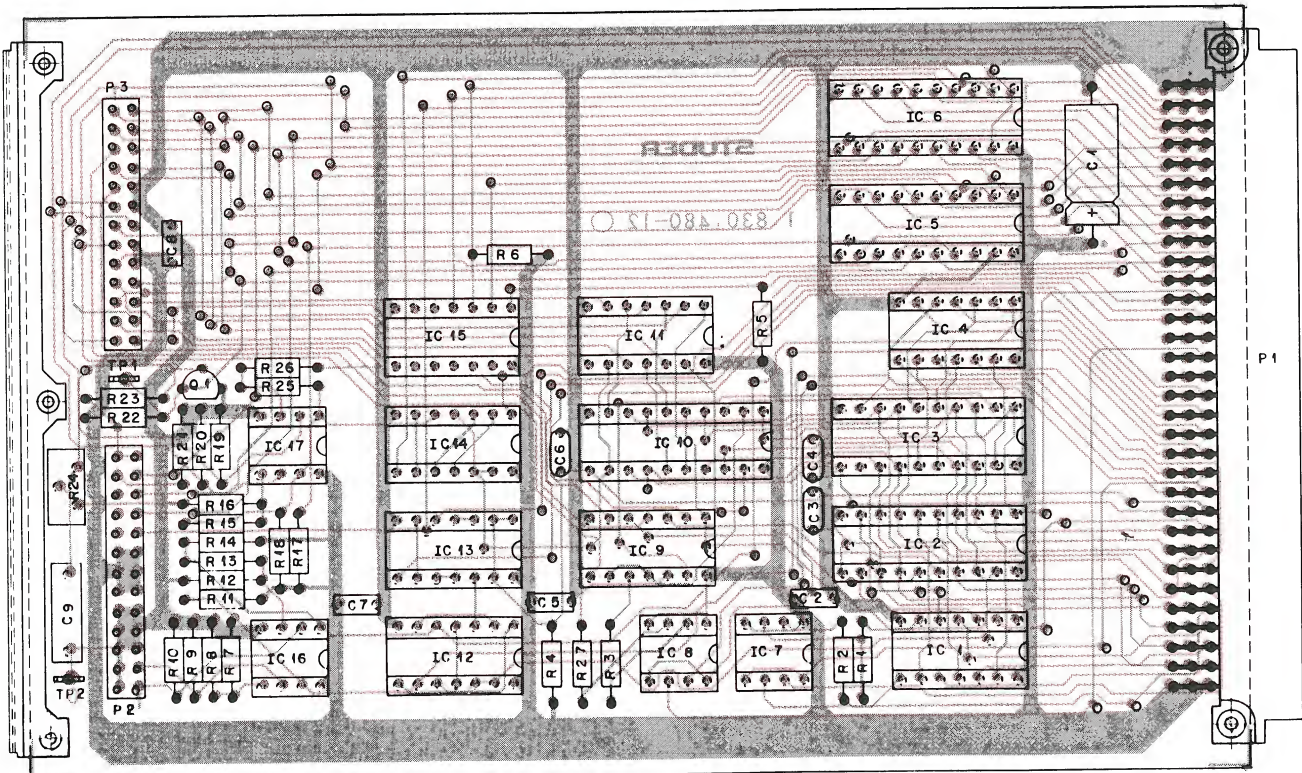
The schematic shows the output stage of the power supply. It includes a bridge rectifier labeled "DLG1". The input to the bridge is connected to the secondary winding of a transformer, indicated by two circles with crosses. The bridge has four outputs: one connected to terminal "4" labeled "GND", another to terminal "Out", a third to terminal "1" labeled "+5V", and the fourth to ground. A capacitor "C1" is connected between the positive output (+5V) and ground. Two resistors, "R1" and "R2", are connected in series between the +5V output and ground.

[illegible]

IND	DATE	NAME		
④				
③				
②				
①				
○	21.12.1979	C. EGLI		

STUDER	TACHO OF SPARKING MOTOR	1.830.456 -00	PAGE 1 OF
--------	-------------------------	---------------	-----------

INTERFACE 1 PCB 1.830.480



INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C1	59.25.3470	47 U	-10% + 50% 16 V EL.	
	C2	59.99.0205	68 N	-20% + 80% 63 V CER	
	C3	59.32.3103	10 N	+100% 40 V	
	C4	59.32.3103	10 N		
	C5	59.99.0205	68 N	+80% 63 V	
	C6	59.32.3103	10 N	+100% 40 V	
	C7	59.99.0205	68 N	+80% 63 V	
	C8	59.99.0205	68 N		
	C9	59.31.1224	0.22 U	±20% 100 V MPETP	
	IC1	50.05.0127	SN7406N	6 x Driver	
	IC2	50.06.0273	SN74LS28N	Octal D-Flip Flop with clear	
	IC3	50.06.0273	SN74LS28N		
	IC4	50.05.0142	SN7405N	Hexinverter, open collector	
	IC5	50.06.0244	SN74LS24J	Octal buffer/driver 3-State	
	IC6	50.06.0244	SN74LS24J		
	IC7	50.99.0111	ILD74	2 x opto coupler	
	IC8	50.99.0111	ILD74		
	IC9	50.05.0142	SN7405N	Hexinverter, open collector	
	IC10	50.06.0273	SN74LS28N	Octal D-Flip Flop with clear	
	IC11	50.05.0142	SN7405N	Hexinverter, open collector	
	IC12	50.06.0132	SN74LS132N	4 x Schmitt trigger NAND	
	IC13	50.06.0000	SN74LS00N	4 x NAND	
	IC14	50.06.0132	SN74LS132N	4 x Schmitt trigger NAND	
	IC15	50.06.0004	SN74LS04N	6 x Inverter	
	IC16	50.05.0283	LM393P	Dual low power comparator	
	IC17	50.05.0283	LM393P		
	Q1	50.03.0340	BC337-25	45 V 500 mA NPN SI	

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	5.02.80	Ch. Enli
STUDER	INTERFACE 1 A830	1.830.480.00 PAGE 1 OF 3

INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R1	52.11.4221	220	±5% 0.25 W CSCH	
	R2	52.11.4221	220		
	R3	52.11.4221	220		
	R4	52.11.4223	12 K		
	R5	52.11.4223	22 K		
	R6	52.11.4223	22 K		
	R7	52.11.4224	120 K		
	R8	52.11.4152	1,5 K		
	R9	52.11.4101	100		
	R10	52.11.4101	100		
	R11	52.11.4103	10 K		
	R12	52.11.4152	1,5 K		
	R13	52.11.4224	120 K		
	R14	52.11.4203	10 K		
	R15	52.11.4224	220 K		
	R16	52.11.4152	1,5 K		
	R17	52.11.4103	10 K		
	R18	52.11.4103	10 K		
	R19	52.11.4101	100		
	R20	52.11.4101	100		
	R21	52.11.4151	150		
	R22	52.11.4223	22 K		
	R23	52.11.4332	3.3 K		
	R24	58.01.7102	1 K	±10% PMG	
	R25	52.11.4224	220 K	±5% CSCH	
	R26	52.11.4152	1,5 K		
	R27	52.11.4221	220		

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	5.2.80	Ch. Enli
STUDER	INTERFACE 1 A830	1.830.480.00 PAGE 2 OF 3

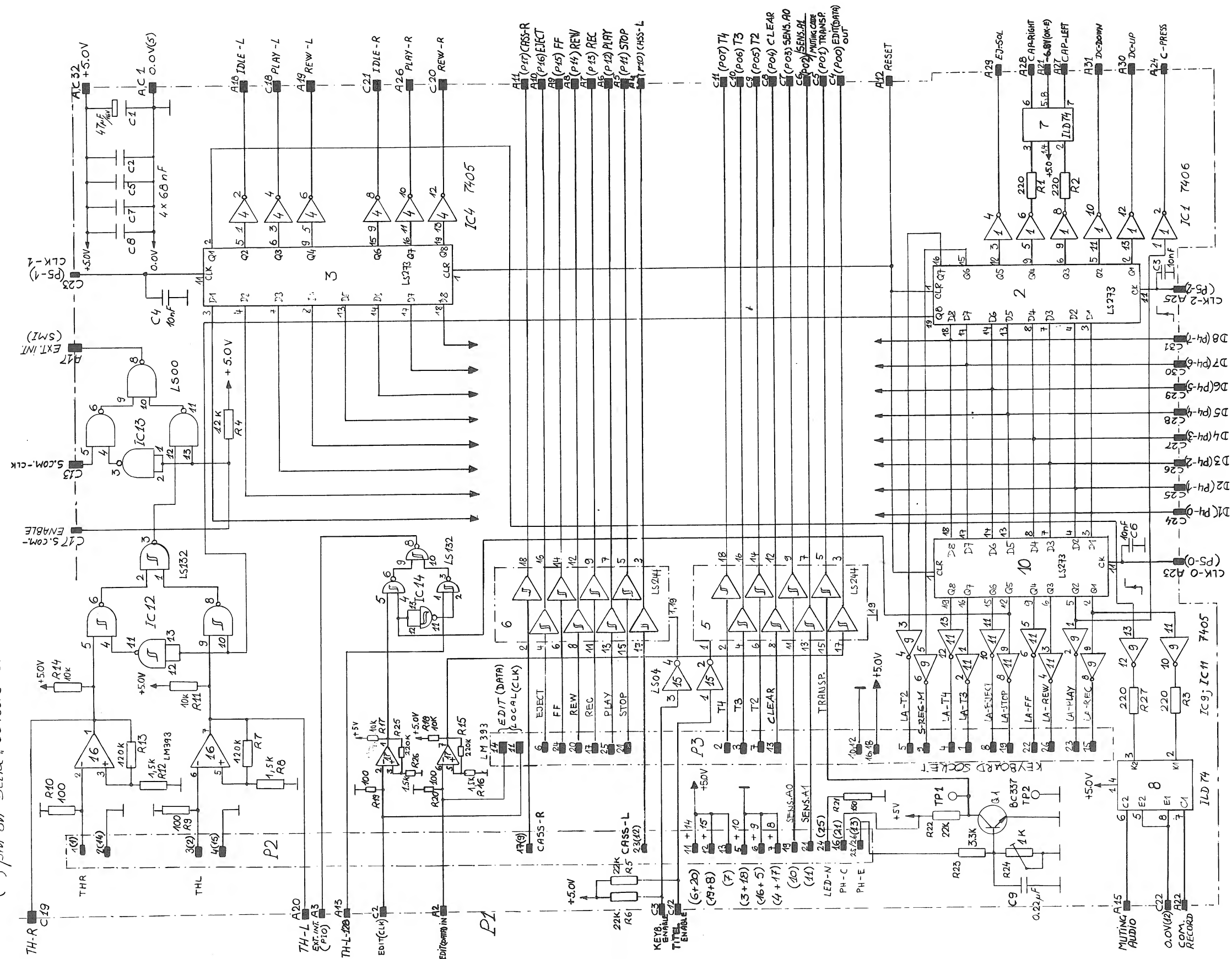
INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	P1	54.01.0365		Connector 2 x 32 pins	
	P2	54.01.0675		2 x 13 pins	
	P3	54.01.0675			
	TP1	54.02.0320		Test point	
	TP2	54.02.0320			

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	5.02.80	Ch. Enli
STUDER	INTERFACE 1 A830	1.830.480.00 PAGE 3 OF 3

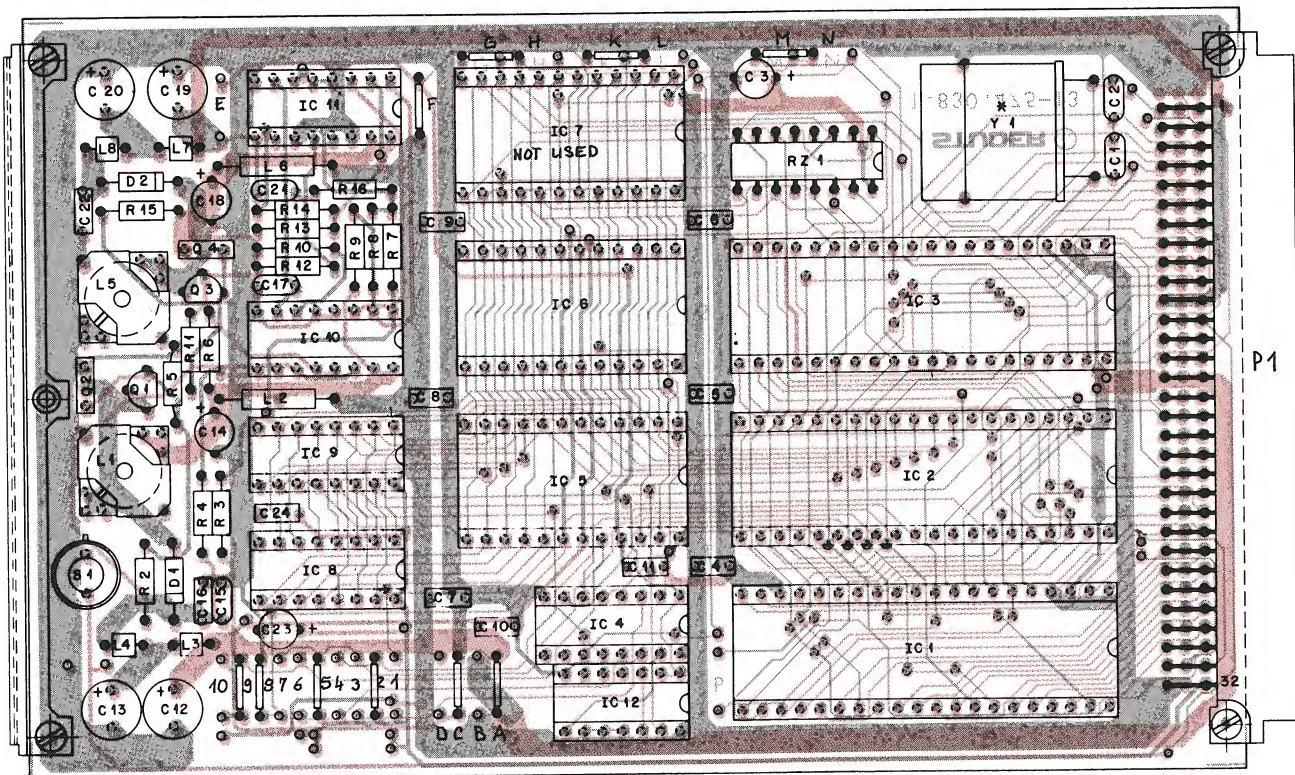


INTERFACE 1 PCB 1.830.480

Note:  
( ) pin on Delta "Sensors" connector



## MICROPROCESSOR 1 PCB 1.830.475



## MICROPROCESSOR 1 PCB 1.830.475

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C1	59.34.1150	15P	±5% 63V NPO CER	
	C2	59.34.1150	15P		
	C3	59.26.1330	33U	±20% 10V SAL	
	C4	59.99.0205	68N	±20% -20% 63V CER	
	C5	59.99.0205	68N		
	C6	59.99.0205	68N		
	C7	59.99.0205	68N		
	C8	59.99.0205	68N		
	C9	59.99.0205	68N		
	C10	59.99.0205	68N		
	C11	59.99.0205	68N		
	C12	59.30.4101	100U	+50% -20% 16V TA	
	C13	59.30.4101	100U		
	C14	59.26.1330	33U	±20% 10V SAL	
	C15	59.32.4102	1N	50V CER	
	C16	59.99.0205	68N	±20% -20% 63V	
	C17	59.32.3103	10N	+100% -20% 40V	
	C18	59.26.1330	33U	±20% 10V SAL	
	C19	59.30.4101	100U	+50% -20% 16V TA	
	C20	59.30.4101	100U		
	C21	59.32.4102	1N	±20% 50V CER	
	C22	59.99.0205	68N	±20% -20% 63V	
	C23	59.26.1330	33U	±20% 10V SAL	
	C24	59.99.0205	68N	±20% -20% 63V CER	
	D1	50.04.0503	1N4935	200V 1A SI	
	D2	50.04.0503	1N4935		
	IC1	50.05.0282	3871	80 Microprocessor PIO	
	IC2	50.05.0284	3853	SMI	
	IC3	50.05.0280	3850	CPU	
	IC4	50.06.0155	74LS155	Dual 2-Line-to-4-Line Decoder	

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	27.11.1980	C. Metz
STUDER MICROPROCESSOR 1 A830 1.830.475-00 PAGE 1 OF 3		

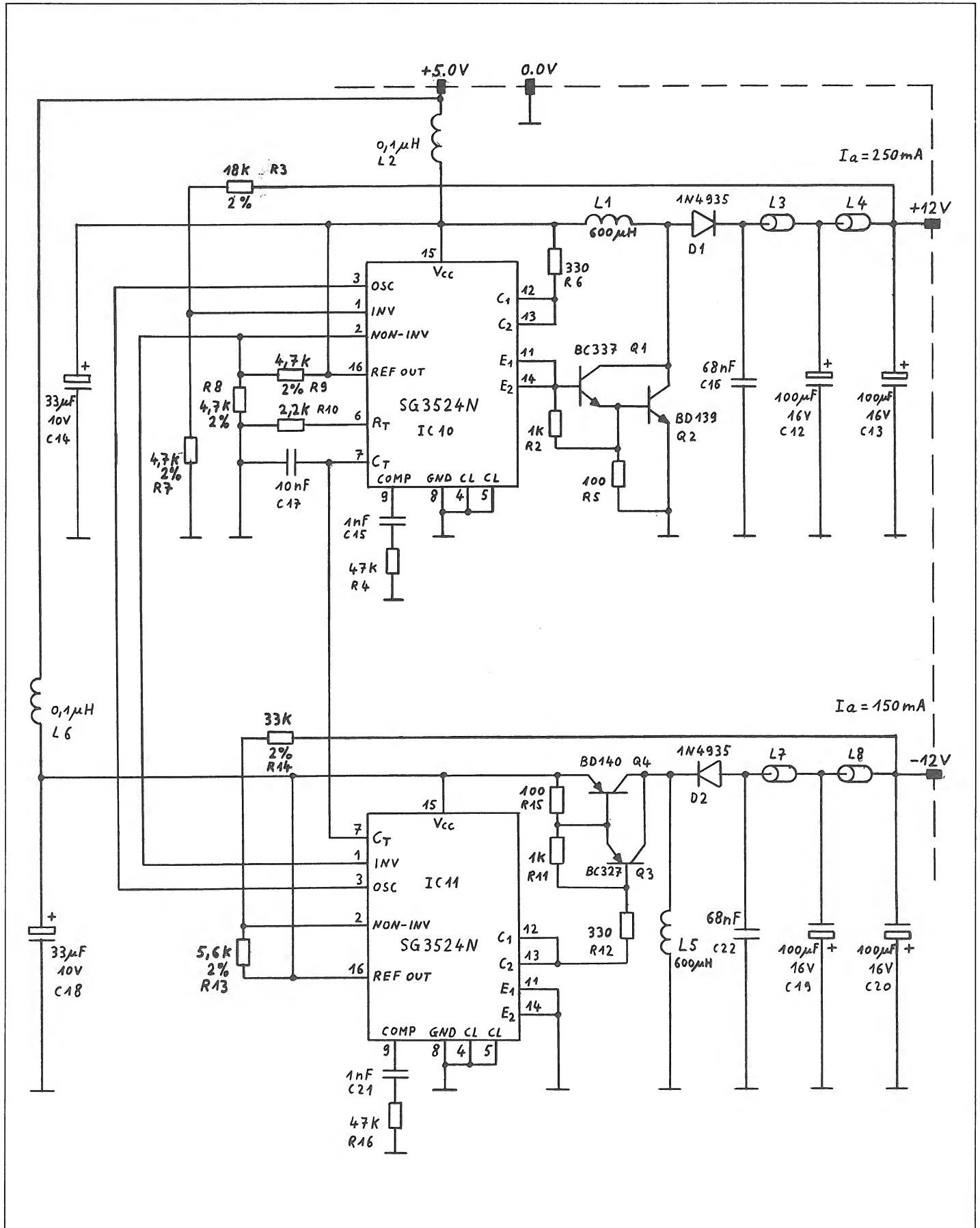
IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R2	57.11.4102	1K	±2% 0207 MF	
	R3	57.11.4183	15K		
	R4	57.11.4473	47K		
	R5	57.11.4101	100		
	R6	57.11.4331	330		
	R7	57.11.4472	4.7K		
	R8	57.11.4472	4.7K		
	R9	57.11.4472	4.7K		
	R10	57.11.4222	2.2K		
	R11	57.11.4102	1K		
	R12	57.11.4331	330		
	R13	57.11.4562	5.6K		
	R14	57.11.4333	33K		
	R15	57.11.4101	100		
	R16	57.11.4473	47K		
	R21	57.05.3103	10K	Resistor network	
	S1	55.03.0122	1mA	Pulse key	
	Y1	09.01.0379	2 MHz	Crystal	

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	27.11.1980	C. Metz
STUDER MICROPROCESSOR 1 A830 1.830.475-00 PAGE 5 OF 3		

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	IC5	1.025.507-10	R5071	EP20K	
	IC6	1.025.507-20	R5072	EP20K	
	IC7			not used	
	IC10	50.05.0279	843524N	Switching regulator	
	IC11	50.05.0279	843524N		
	IC12	50.06.0000	74LS00	Quad NAND	
	L1	1.022.191-00	600µH	Power - Inductor	
	L2	62.01.0129	0.1µH	Inductor	
	L3	61.99.0124		Ferrite pearl	
	L4	61.99.0124			
	L5	1.022.191-00	600µH	Power - Inductor	
	L6	62.01.0129	0.1µH	Inductor	
	L7	61.99.0124		Ferrite pearl	
	L8	61.99.0124			
	P1	54.01.0365	2*32	Connector	
	Q1	50.03.0340	8C337	45V 500mA NPN SI	
	Q2	50.03.0451	8D139	80V 1.5A	
	Q3	50.03.0351	8C327	45V 500mA PNP	
	Q4	50.03.0452	8D140	80V 1.5A	
	R1				

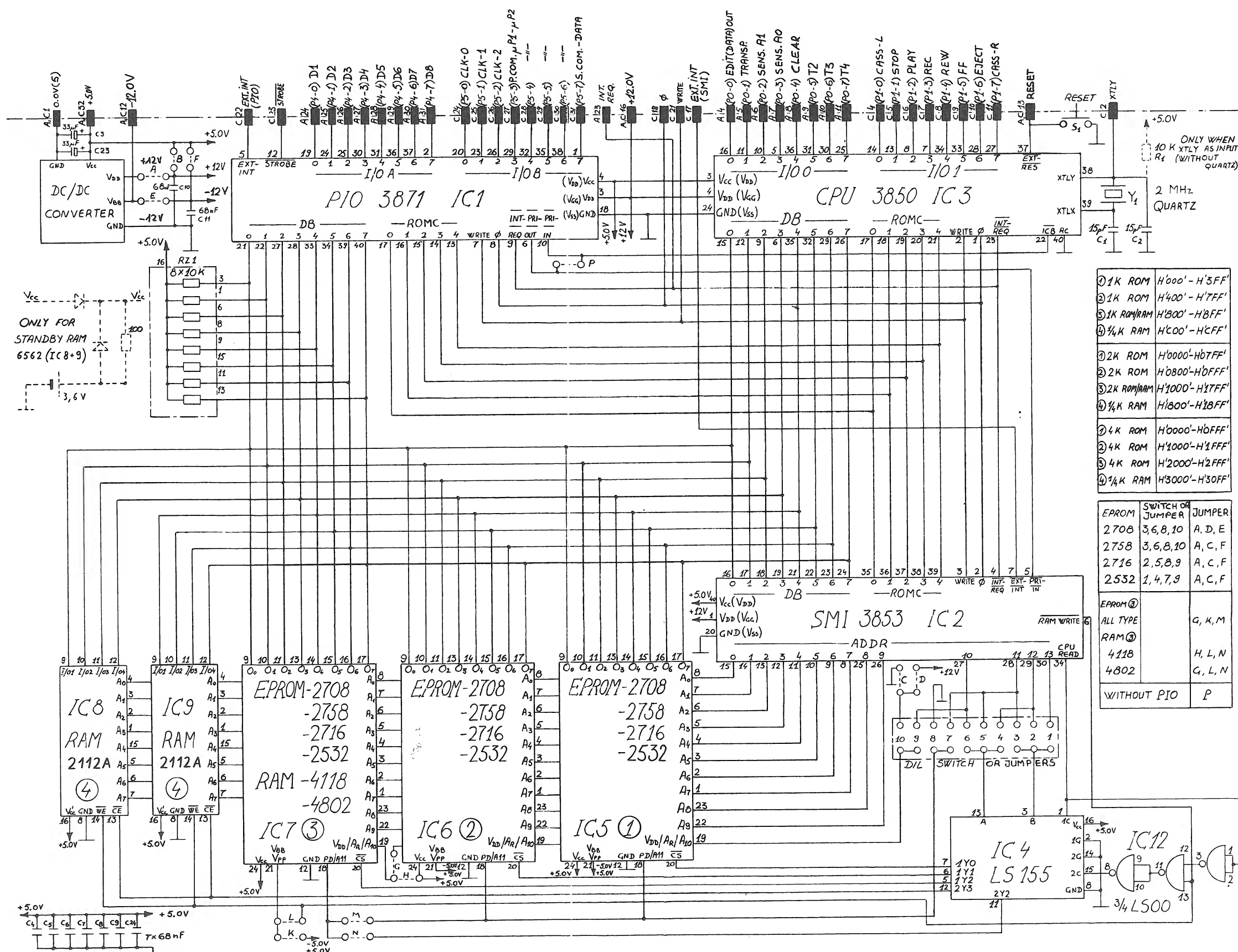
IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	27.11.1980	C. Metz
STUDER MICROPROCESSOR 1 A830 1.830.475-00 PAGE 2 OF 3		

## MICROPROCESSOR 1 PCB (DC / DC CONVERTER) 1.830.475





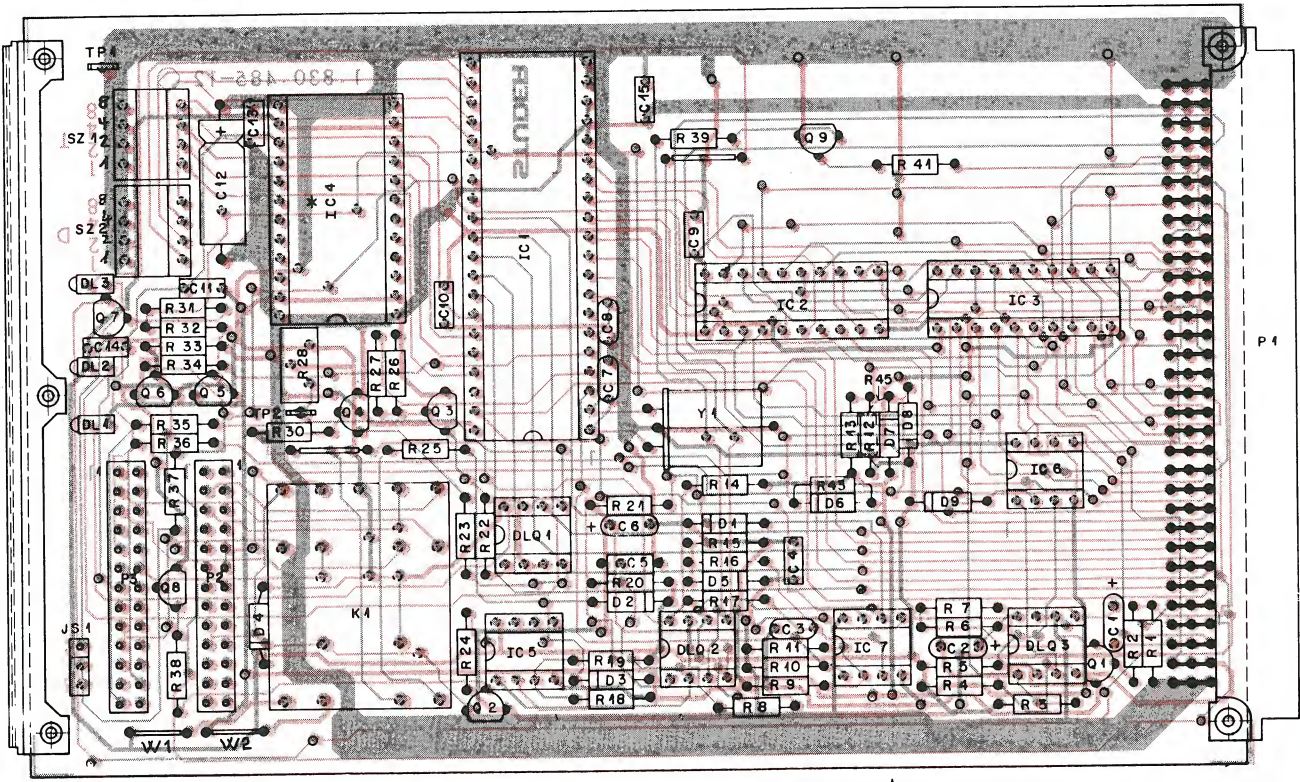
## MICROPROCESSOR 1 PCB 1.830.475



① 1K ROM	H'000'-H'3FF'
② 1K ROM	H'400'-H'7FF'
③ 1K RAM	H'800'-H'8FF'
④ 1/4K RAM	H'C00'-H'FFF'
① 2K ROM	H'0000'-H'07FF'
② 2K ROM	H'0800'-H'0FFF'
③ 2K RAM	H'1000'-H'17FF'
④ 1/4K RAM	H'1800'-H'1FFF'
① 4K ROM	H'0000'-H'0FFF'
② 4K ROM	H'1000'-H'1FFF'
③ 4K ROM	H'2000'-H'2FFF'
④ 1/4K RAM	H'3000'-H'3FFF'

EPROM	SWITCH OR JUMPER	JUMPER
2708	3, 6, 8, 10	A, D, E
2758	3, 6, 8, 10	A, C, F
2716	2, 5, 8, 9	A, C, F
2532	1, 4, 7, 9	A, C, F
EPROM ①		G, K, M
RAM ①		H, L, N
4118		G, L, N
4802		
WITHOUT PIO		P

INTERFACE 2 PCB 1.830.485



S1, S2 : ADDRESS SWITCH  
R28 : TRANSMIT. LEVEL  
P2 : KAMOS  
P3 : REMOTE CONTROL  
JS1 : REMOTE BUS

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C1	59.26.2339	3.3U	±20% 16V	SAL
	C2	59.26.2339	3.3U		
	C3	59.32.1330	33P	±10% 400V	CER
	C4	59.99.0205	68N	+80% -20% 63V	CER
	C5	59.99.0205	68N		
	C6	59.26.2100	10U	±20% 16V	SAL
	C7	59.34.1150	15P	±5% 63V	CER
	C8	59.34.1150	15P		
	C9	59.99.0205	68N	+80% -20% 63V	
	C10	59.99.0205	68N		
	C11	59.99.0205	68N		
	C12	59.25.3470	47U	+100% -10% 16V	EL
	C13	59.99.0205	68N	+80% -20% 63V	CER
	C14	59.99.0205	68N		
	C15	59.99.0205	68N		
	D1	50.04.0125	1N4448	75V	
	D2	50.04.0125	1N4448		
	D3	50.04.0125	1N4448		
	D4	50.04.0125	1N4448		
	D5	50.04.1101	23.9V	400mW 5%	
	D6	50.04.0512	1N5818	30V 1A Schottky	
	D7	50.04.0512	1N5818		
	D8	50.04.0512	1N5818		
	D9	50.04.0512	1N5818		

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	19.05.1980	A. Plüss
STUDER	INTERFACE 2	1.830.485-00 PAGE 1 OF 5

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	DL1	50.04.2107	555-2007	5V red	
	DL2	50.04.2107	555-2007	5V red	
	DL3	50.04.2107	555-2007	5V red	
	DLQ1	50.99.0111	ILD-74		
	DLQ2	50.99.0111	ILD-74		
	DLQ3	50.99.0111	ILD-74		
	IC1	1.025.018-11	YST78026	NP 3870	
	IC2	50060273	LS 273	2 'D' LCO.	
	IC3	50060273	LS 273	2 'D' Ren.	
	IC4	50025137	LA7412	DC CONVERTER (not mounted)	
	IC5	50050283	LM 233	Duo	
	IC6	50050283	LM 233	Duo	
	IC7	50050283	LM 233	Duo	
	K1	56.040141		241 4u	
	Q1	50.03.0340	BC 337	SI NPN	
	Q2	50.03.0351	BC 337	SI PNP	
	Q3	50.03.0351	BC 337		
	Q4	50.03.0351	BC 337		

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	19.05.1980	A. Plüss
STUDER	INTERFACE 2	1.830.485-00 PAGE 2 OF 5

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	Q5	50.03.0340	BC 337	SI NPN	
	Q6	50.03.0340	BC 337		
	Q7	50.03.0340	BC 337		
	Q8	50.03.0340	BC 337		
	Q9	50.03.0340	BC 337		
	R1	57.11.4332	3.3K	±2% 0207 MF	
	R2	57.11.4562	5.6K		
	R3	57.11.4103	10K		
	R4	57.11.4103	10K		
	R5	57.11.4823	82K		
	R6	57.11.4102	1K		
	R7	57.11.4102	1K		
	R8	57.11.4103	10K		
	R9	57.11.4102	1K		
	R10	57.11.4103	10K		
	R11	57.11.4223	22K		
	R12	57.11.4823	82K		
	R13	57.11.4124	120K		
	R14	57.11.4124	120K		
	R15	57.11.4271	270		
	R16	57.11.4103	10K		
	R17	57.11.4473	47K		
	R18	57.11.4124	120K		
	R19	57.11.4823	82K		
	R20	57.11.4223	22K		
	R21	57.11.4222	2.2K		
	R22	57.11.4271	270		
	R23	57.11.4271	270		

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	19.05.1980	A. Plüss
STUDER	INTERFACE 2	1.830.485-00 PAGE 3 OF 5

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R24	57.11.4472	4.7K	±2% 0207 MF	
	R25	57.11.4102	1K		
	R26	57.11.4222	2.2K		
	R27	57.11.4822	8.2K		
	R28	58.01.7103	10K	±10% .25W PMG	
	R30	57.11.4222	2.2K	±2% 0207 MF	
	R31	57.11.4153	15K		
	R32	57.11.4153	15K		
	R33	57.11.4103	10K		
	R34	57.11.4822	8.2K		
	R35	57.11.4102	1K		
	R36	57.11.4102	1K		
	R37	57.11.4153	15K		
	R38	57.11.4472	4.7K		
	R39	57.11.4181	180		
	R41	57.11.4103	10K		
	R43	57.11.4104	100K		
	R45	57.11.4104	100K		
	Y	23.01.0550	4MHz	Quartz	
	P1	54.01.0365		Connector 2x52 A+C	
	P2	54.01.0675		2x13 pins	
	P3	54.01.0675			

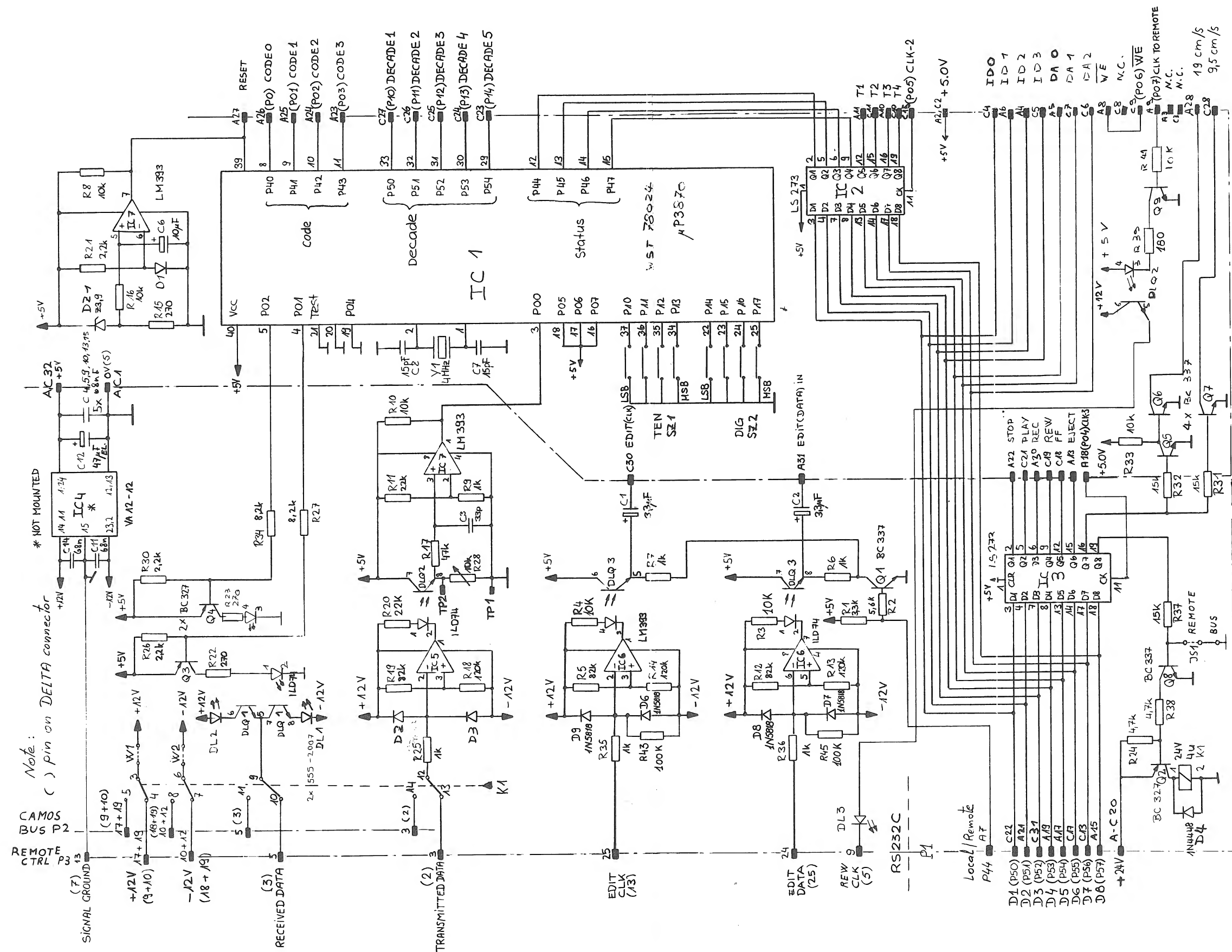
IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	19.05.1980	A. Plüss
STUDER	INTERFACE 2	1.830.485-00 PAGE 4 OF 5

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	JS1	54.01.0021		Summer	
	TP1	54.02.0320		RFid connector	
	TP2	54.02.0320			
	ES1	55.01.0164		Switch on-off	
	ES2	55.01.0164			

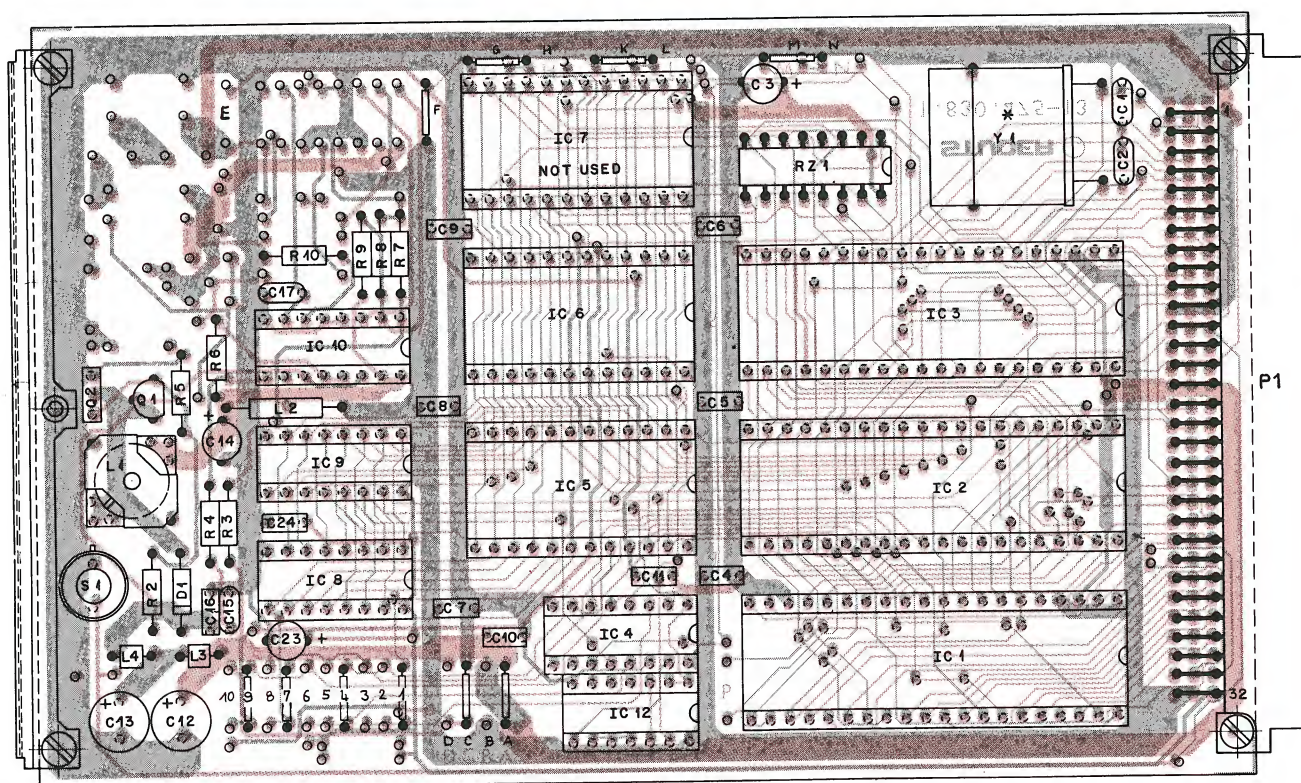
IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	19.05.1980	A. Plüss
STUDER	INTERFACE 2	1.830.485-00 PAGE 5 OF 5



INTERFACE 2 PCB 1.830.485



## MICROPROCESSOR 2 PCB 1.830.476

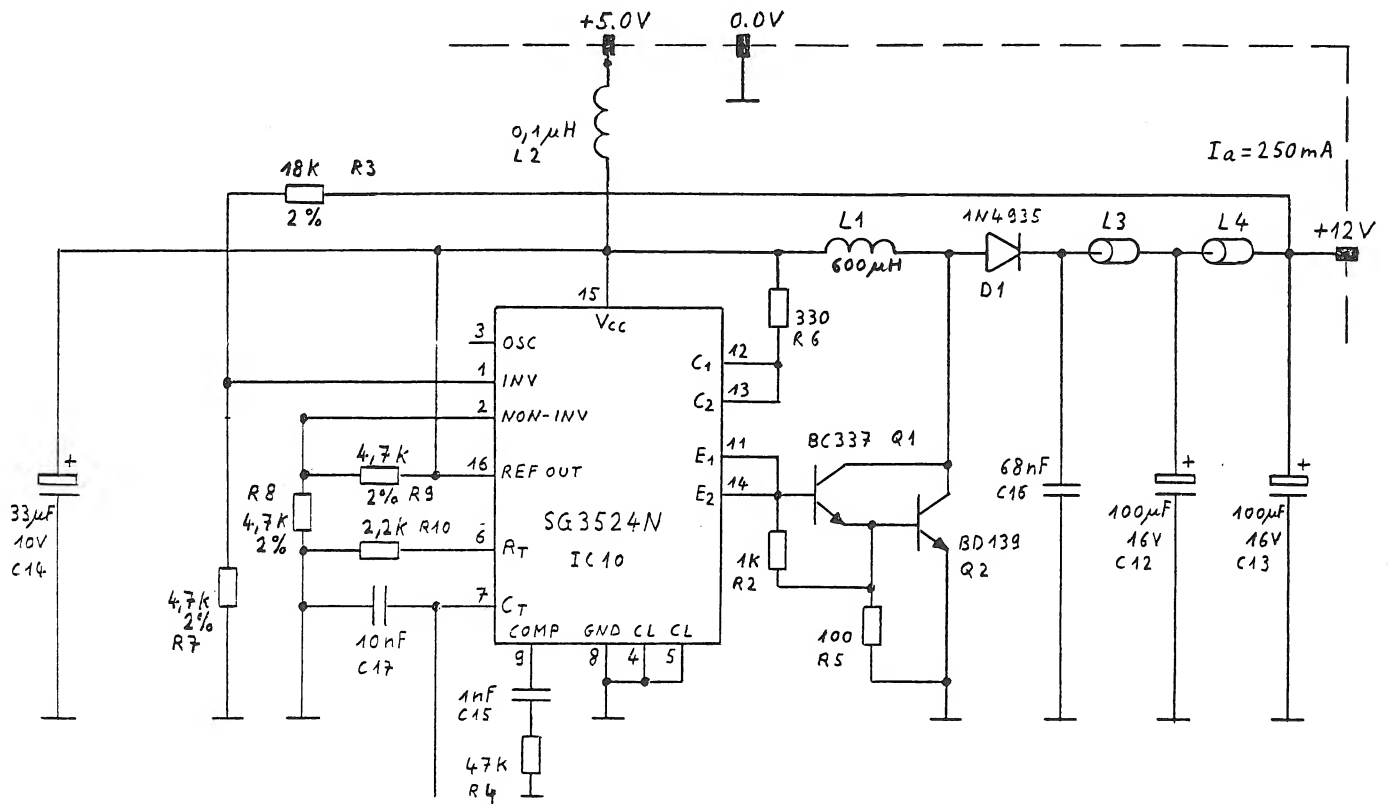


1...10 = WIRING INSTEAD OF SZ1

[illegible]

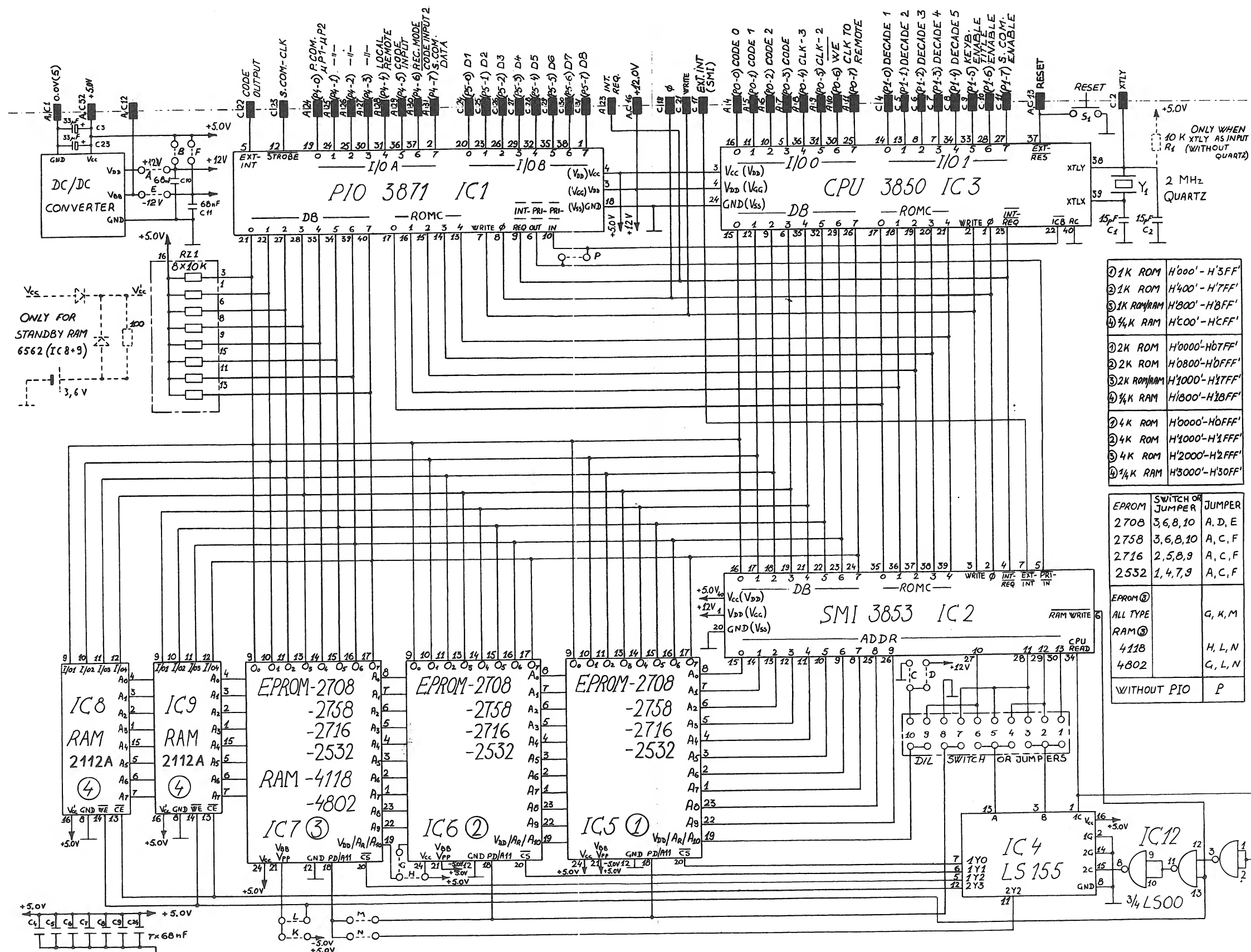
14.07.82

## MICROPROCESSOR 2 PCB (DC / DC CONVERTER) 1.830.476





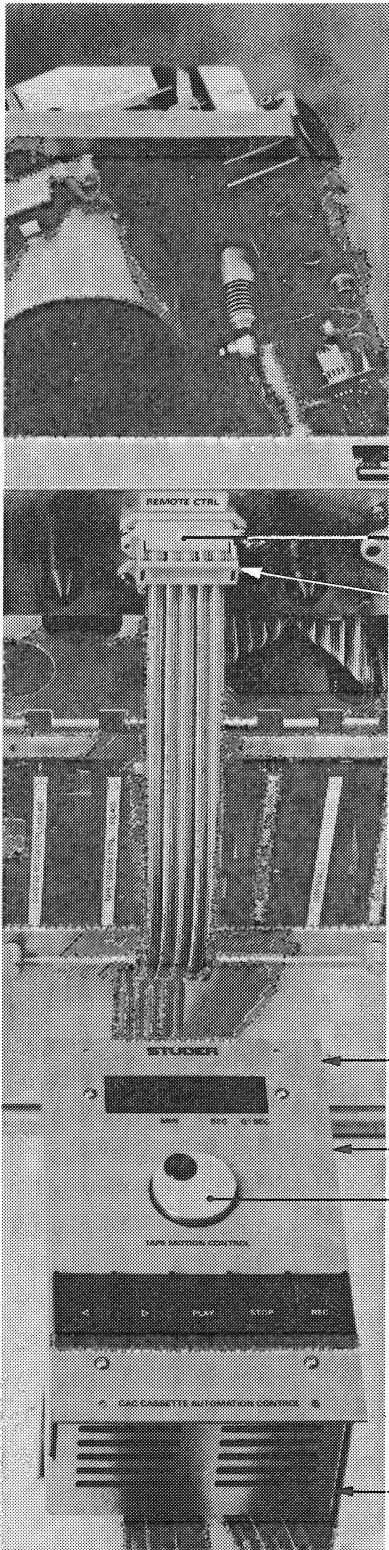
## MICROPROCESSOR 2 PCB 1.830.476



## CONTENTS

DESCRIPTION	SCHEMATIC NO.	SECTION/PAGE
<b>POWER SUPPLY UNIT</b>		<b>6</b>
SURVEY OF POWER SUPPLY COMPONENTS		6/3
POWER SUPPLY / BLOCK DIAGRAM	1.830.350	6/4
POWER SUPPLY BASEBOARD	1.830.370	6/5
TRAFO ASSEMBLY	1.830.360	6/7
STABILIZER PCB	1.830.355	6/8
<b>AUDIO</b>		<b>7</b>
SURVEY OF AUDIO COMPONENTS		7/3
AUDIO BLOCK DIAGRAM		7/5
AUDIO CONNECTIONS		7/5
AUDIO INTERCONNECTION PCB	1.830.445	7/6
INPUT HF NOISE FILTER	1.830.443	7/8
OUTPUT HF NOISE FILTER	1.830.444	7/8
WIRE HARNESS / HEAD BLOCK ASSEMBLY	1.830.190	7/9
HEAD BLOCK ASSEMBLY (RECORD/REPRODUCE CAD 3011)	1.020.340	7/10
HEAD BLOCK ASSEMBLY (REPRODUCE CAD 3010)	1.020.341	7/11
REPRODUCE AMPLIFIER PCB	1.830.465	7/12
RECORD AMPLIFIER PCB	1.830.460	7/14
CODE AMPLIFIER PCB	1.830.467	7/16
OSCILLATOR PCB	1.167.712	7/18
<b>TAPE DECK CONTROL</b>		<b>8</b>
SURVEY OF TAPE DECK CONTROL COMPONENTS		8/3
TAPE DECK CONTROL BLOCK DIAGRAM		8/3
CONTROL INTERCONNECTION SIGNAL LIST		8/4
ACTIVE LEVELS AND SHAPES OF SIGNAL ON CONTROL —		
INTERCONNECTION PCB	1.830.448	8/5
COMPONENTS OF CONTROL INTERCONNECTION PCB	1.830.448	8/14
CONTROL INTERCONNECTION PCB	1.830.448	8/15
WIRE HARNESS / TAPE DECK CONTROL	1.830.180	8/16
EJECT CONNECTION PCB	1.830.146	8/17
DRIVER PCB	1.830.470	8/18
CAPSTAN MOTOR CONTROL PCB	1.830.450	8/20
TAPE TENSION CONTROL PCB	1.830.455	8/22
HEAD TAPE POSITION DETECTOR PCB	1.830.415	8/24
LIGHT SOURCE AND SENSOR	1.830.420/425	8/24
END OF TAPE SOURCE AND SENSOR ASSEMBLIES	1.830.430	8/25
TACHO OF SPOOLING MOTOR	1.830.456	8/25
INTERFACE 1 PCB	1.830.480	8/26
MICROPROCESSOR 1 PCB	1.830.475	8/28
INTERFACE 2 PCB	1.830.485	8/32
MICROPROCESSOR 2 PCB	1.830.476	8/34
<b>PERIPHERIE</b>		<b>9</b>
SURVEY OF PERIPHERIE		9/2
SIGNAL LIST OF PERIPHERIE CONNECTORS		9/3
LOCAL CONTROL CONNECTION PCB	1.830.330	9/4
LOCAL CONTROL CONNECTION PCB	1.830.331	9/6
LOCAL KEYBOARD	1.830.912	9/8
SERIAL REMOTE CONTROL UNIT / BLOCK DIAGRAM	1.830.900	9/11
INTERFACE PCB / REMOTE CONTROL	1.830.904	9/11
CPU — 8085 REMOTE CONTROL PCB	1.830.902	9/14
KEYBOARD REMOTE CONTROL	1.830.906	9/16
TACHO OF EDIT	1.830.908	9/18

SURVEY OF PERIPHERIE



CONNECTOR  
REMOTE CONTROL  
CONNECTOR  
CAMOS BUS

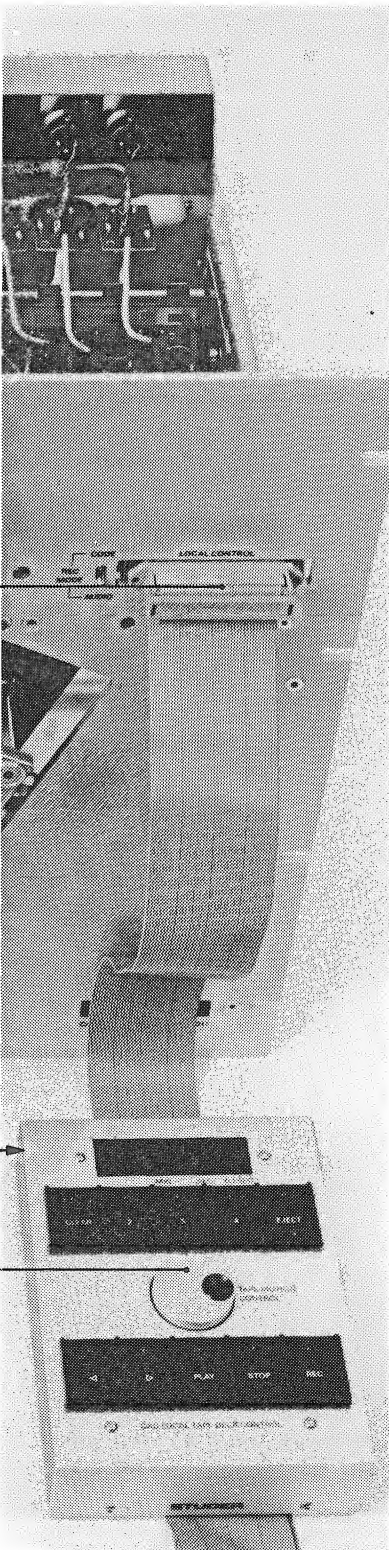
KEYBOARD REMOTE  
CONTROL 1.830.906

INTERFACE REMOTE  
CONTROL 1.830.904

TACHO OF EDIT  
ASSEMBLIES 1.830.908

CPU-8085  
REMOTE CONTROL  
PCB 1.830.902

CAC 3080 REMOTE CONTROL

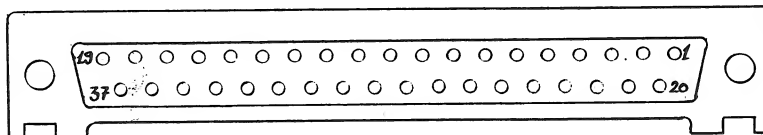


LOCAL CONTROL  
CONNECTION PCB  
1.830.330 (CAD 3011)  
1.830.331 (CAD 3010)

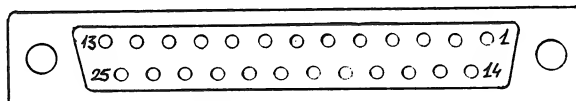
LOCAL KEYBOARD  
1.830.912

LOCAL CONTROL

## SIGNAL LIST OF PERIPHERIE CONNECTORS

LOCAL CONTROL CONNECTOR

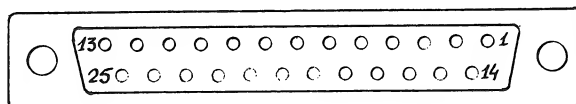
1 = PLAY	11 = EJECT	21 = FF	31 = LA-T3
2 = LA-PLAY	12 = LA-T4	22 = LA-FF	32 = +5.0V
3 = STOP	13 = T4	23 = REW	33 = ID2
4 = LA-STOP	14 = +5.0V	24 = LA-REC	34 = DA0
5 = REC	15 = ID0	25 = CLEAR	35 = ID1
6 = EDIT(DATA)	16 = ID3	26 = EDIT(CLK)	36 = WE
7 = 0.0V	17 = REMOTE/LOCAL	27 = S-REC-M	37 = +5.0V
8 = 0.0V	18 = DA2	28 = T2	
9 = 0.0V	19 = DA1	29 = LA-T2	
10 = LA-EJECT	20 = LA-REW	30 = T3	

REMOTE CONTROL CONNECTOR

1 = NC	7 = SIGNAL GROUND	13 = EDIT CLK
2 = TRANSMITTED DATA	8 = NC	14 = NC
3 = RECEIVED DATA	9 = +12V	15 = NC
4 = NC	10 = +12V	16 = NC
5 = REW. CLK	11 = NC	17 = NC
6 = NC	12 = NC	18 = -12V

NC = NO CONNECT

19 = -12V
20 = NC
21 = NC
22 = NC
23 = NC
24 = NC
25 = EDIT DATA

CAMOS-BUS CONNECTOR

1 = NC	7 = NC	13 = NC
2 = TRANSMITTED DATA	8 = NC	14 = NC
3 = RECEIVED DATA	9 = +12V	15 = NC
4 = NC	10 = +12V	16 = NC
5 = NC	11 = NC	17 = NC
6 = NC	12 = NC	18 = -12V

19 = -12V
20 = NC
21 = NC
22 = NC
23 = NC
24 = NC
25 = NC

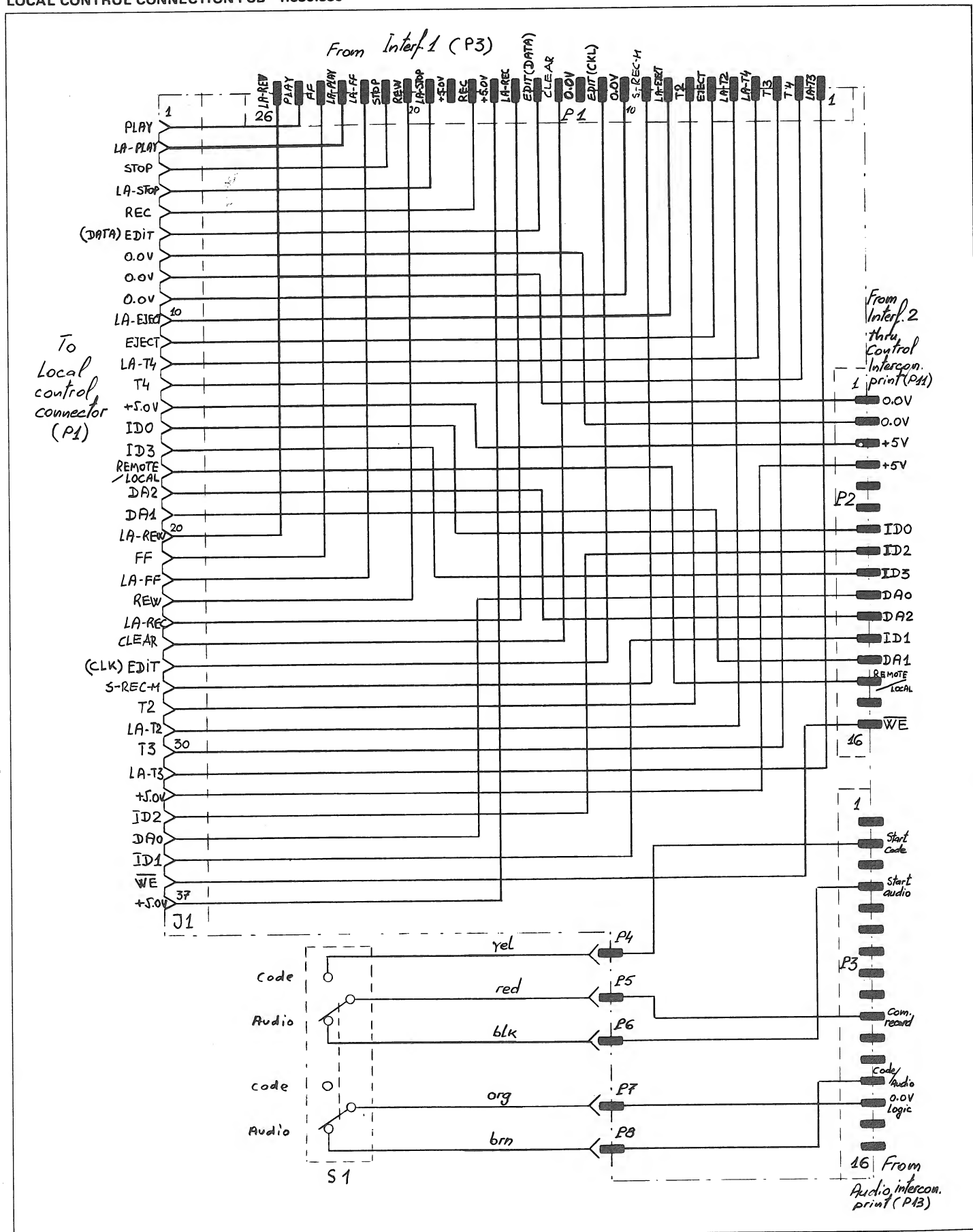
IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	1	54.01.0632		Connector 37 pins	
	P1	54.01.0675		Connector 2x13	
	P2	54.01.0020		Connector 2x8	
	P3	54.01.0020			
	P4	54.02.0471		Connection Pin	
	P5	54.02.0471			
	P6	54.02.0471			
	P7	54.02.0471			
	P8	54.02.0471			
	S1	55.01.0108		Switch 2xU	

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
①	15-10-80	R. 22

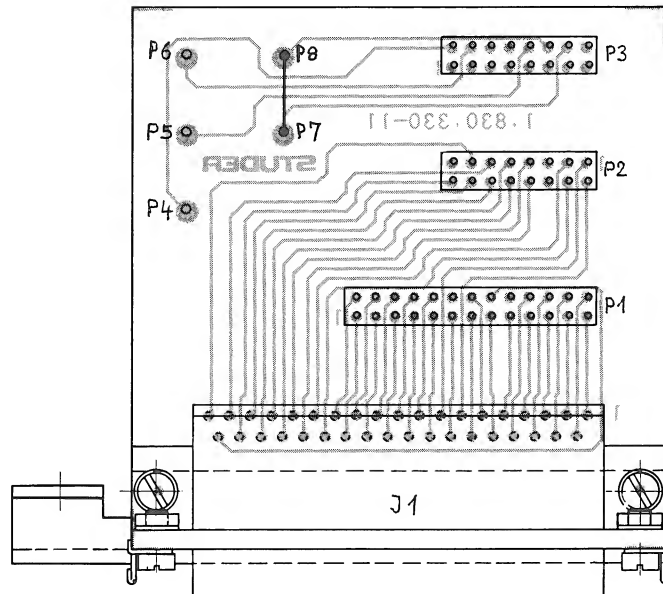
<b>STUDER</b>	Loco 9	Connections	1,830,330.00	PAGE 1 OF 1
---------------	--------	-------------	--------------	-------------



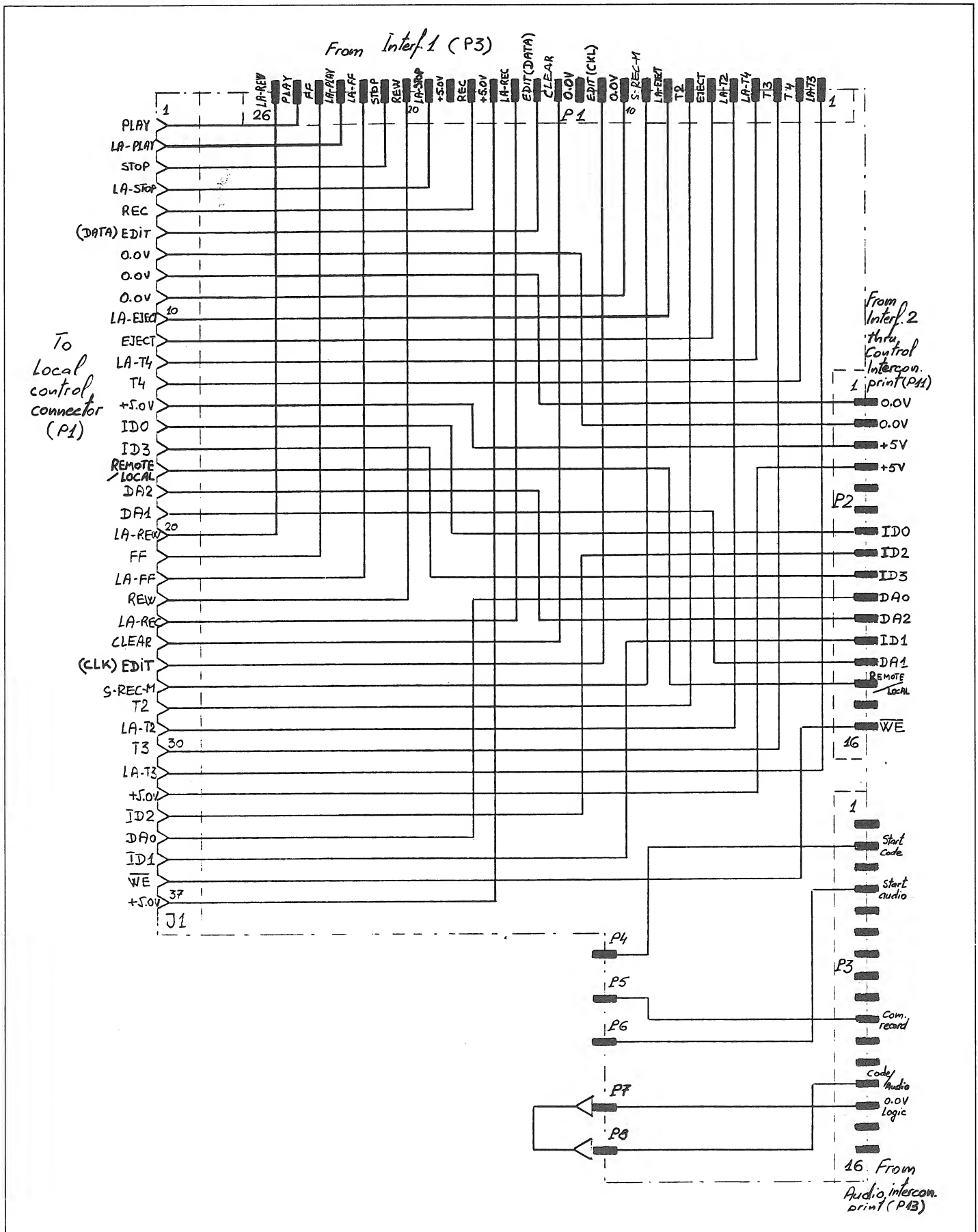
## LOCAL CONTROL CONNECTION PCB 1.830.330



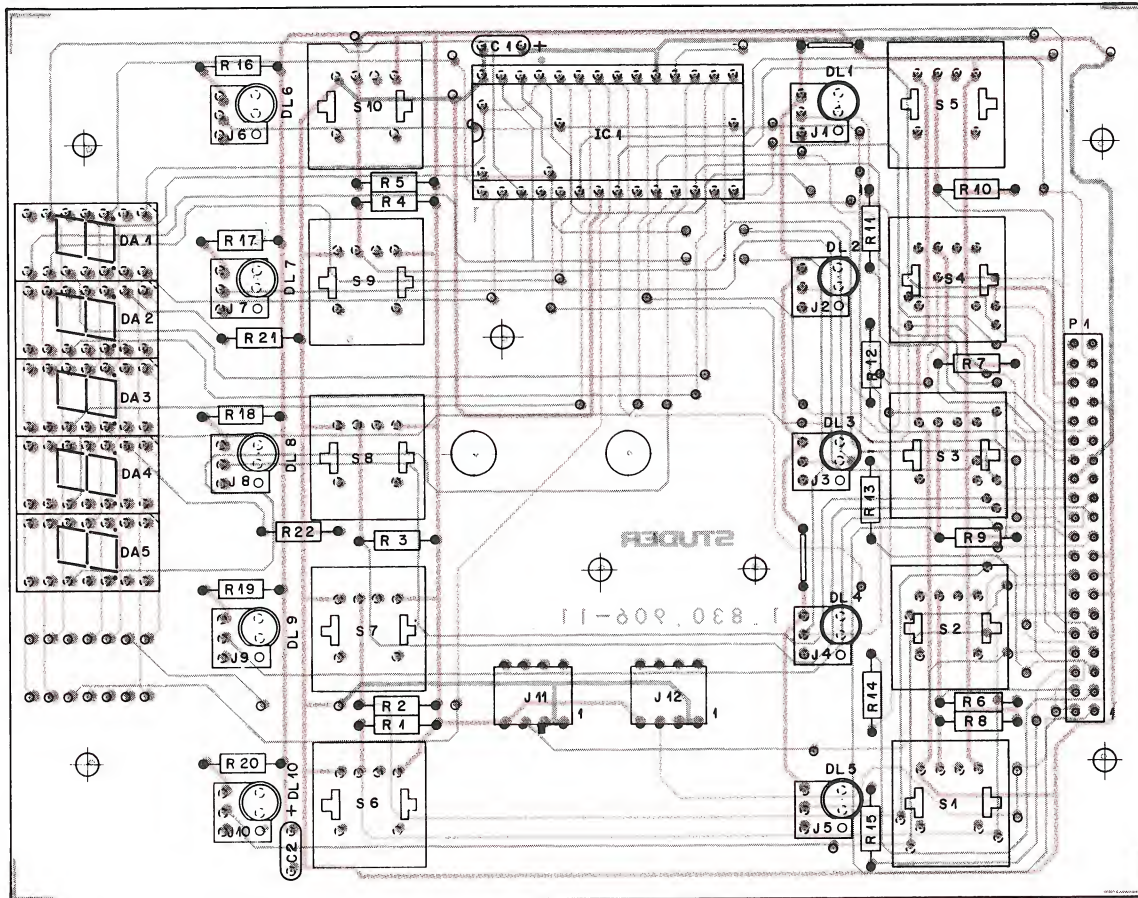
## LOCAL CONTROL CONNECTION PCB 1.830.331



## LOCAL CONTROL CONNECTION PCB 1.830.331



## LOCAL KEYBOARD 1.830.912



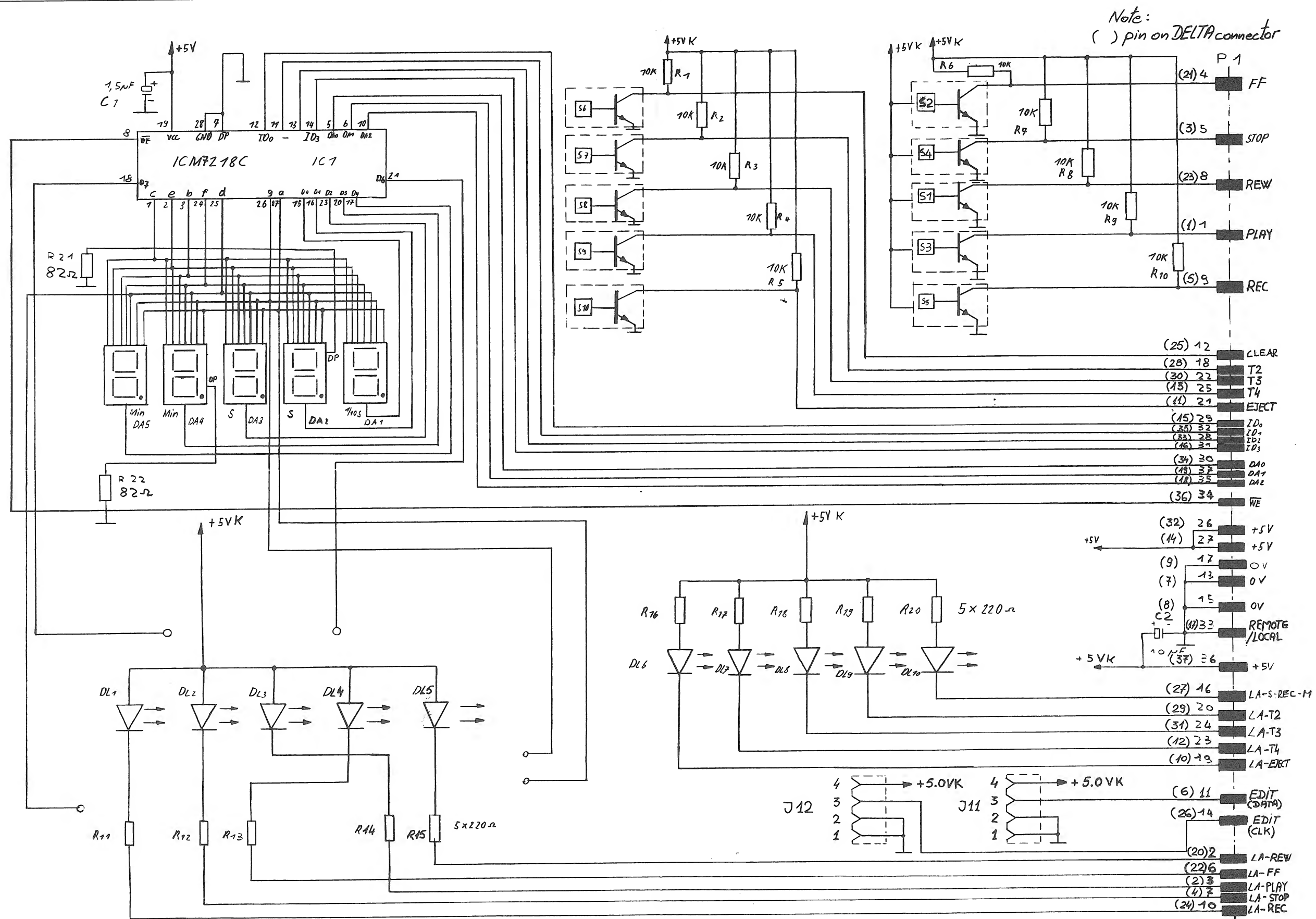
IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
		IC 1	50.07.0001	IC11 7418C	Display Driver
		DA 1	73.01.0122	5082-7731	7 Segments Display
		DA 2	73.01.0122	5082-7731	
		DA 3	73.01.0122	5082-7731	
		DA 4	73.01.0122	5082-7731	
		DA 5	73.01.0122	5082-7731	
		DL 1	50.04.2111	TV 5753	Red LED
		DL 2	50.04.2111	TV 5753	
		DL 3	50.04.2111	TV 5753	
		DL 4	50.04.2111	TV 5753	
		DL 5	50.04.2111	TV 5753	
		DL 6	50.04.2111	TV 5753	
		DL 7	50.04.2111	TV 5753	
		DL 8	50.04.2111	TV 5753	
		DL 9	50.04.2111	TV 5753	
		DL 10	50.04.2111	TV 5753	
		C 1	59.26.5159	15 nF	25V SAL
		C 2	59.26.2100	10 nF	16V SAL
		R 1	57.11.4103	10k	0.250W 5% C5CH
		R 2	57.11.4103	10k	
		R 3	57.11.4103	10k	
		R 4	57.11.4103	10k	
		R 5	57.11.4103	10k	
		R 6	57.11.4103	10k	
		R 7	57.11.4103	10k	
		R 8	57.11.4103	10k	
		R 9	57.11.4103	10k	
		R 10	57.11.4103	10k	
		R 11	57.11.4221	220	
		R 12	57.11.4221	220	

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
①	10-9-80	D Schmid
STUDER Local Keyboard		
PL 1.830.912-00 PAGE 1 OF 2		

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
		R 13	57.11.4221	220	
		R 14	57.11.4221	220	
		R 15	57.11.4221	220	
		R 16	57.11.4221	220	
		R 17	57.11.4221	220	
		R 18	57.11.4221	220	
		R 19	57.11.4221	220	
		R 20	57.11.4221	220	
		R 21	57.11.4820	82	
		R 22	57.11.4820	82	
		S 1	55.03.0260		4000 effect switch (p.s.c)
		S 2	55.03.0260		
		S 3	55.03.0260		
		S 4	55.03.0260		
		S 5	55.03.0260		
		S 6	55.03.0260		
		S 7	55.03.0260		
		S 8	55.03.0260		
		S 9	55.03.0260		
		S 10	55.03.0260		
		P 1	54.01.0676		Connector 2x20
		J 11	54.01.0304		Connector 1x4 CIS
		J 12	54.01.0304		

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
①	10-9-80	D Schmid
STUDER Local Keyboard		
PL 1.830.912-00 PAGE 2 OF 2		

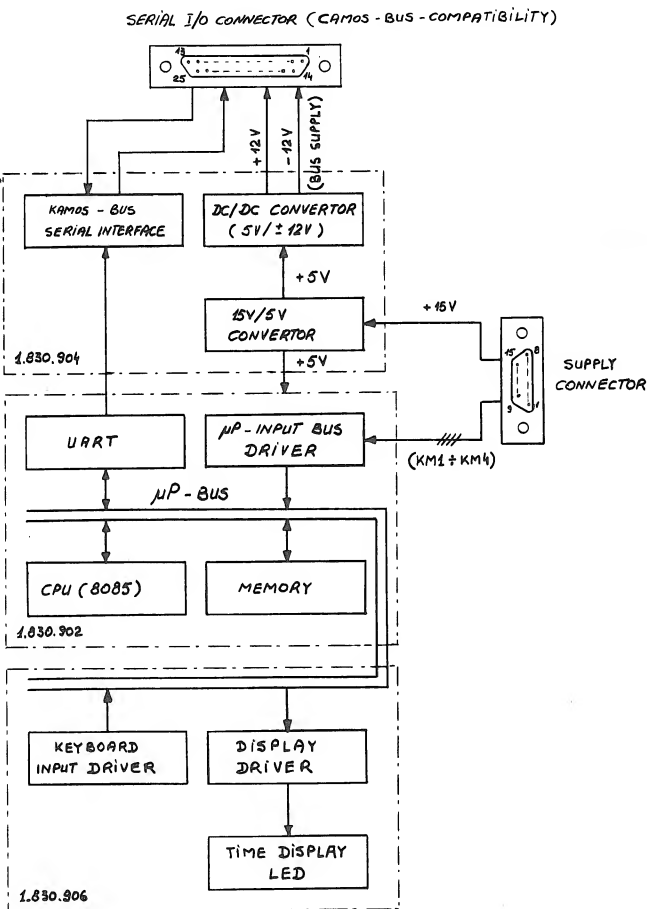
## LOCAL KEYBOARD 1.830.912





SERIAL REMOTE CONTROL UNIT / BLOCK DIAGRAM 1.830.900

INTERFACE PCB / REMOTE CONTROL 1.830.904



INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
Q 1	50.03.0351	BC 327	PNP	
Q 2	50.03.0351	BC 327	PNP	
Q 3	50.03.0351	BC 327	PNP	
Q 4	50.03.0351	BC 327	PNP	
Q 5	50.03.0487	BDY 30	MPN	
Q 6	50.03.0455	BD 578	PNP	
Q 7	50.03.0486	BC 237	MPN	
D 1	50.04.0125	1N4448	100mA 75V	
D 2	50.04.0125	1N4448	100mA 75V	
D 3	50.04.0125	1N4448	100mA 75V	
D 4	50.04.0125	1N4448	100mA 75V	
D 5	50.04.0503	MR 857	3 A 100V	
D 6	50.04.1101	Z 3.3	5 mA 3.3V	
D 7	50.04.1114	Z 10	5 mA 10V	
D 8	50.04.0507	MR 502	3 A 200V	
D 9	50.04.0125	1N4448	100mA 75V	
Ic 1	50.09.0111	MCT 6	TTL	
Ic 2	50.09.0283	LM 393		
Ic 3	50.09.0111	MCT 6		
Ic 4	50.09.0283	LM 393		
Ic 5	50.09.0111	MCT 6		
Ic 6	50.09.0136	SN 7401		
Ic 7	50.09.0111	MCT 6		
Ic 8	50.09.0283	LM 393		
Ic 9	50.09.0283	LM 393		
Ic 10	50.09.0137	VA 12-12	D.C. Converter	
Ic 11	50.09.0279	SG 3524	TTL	

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	30.09.1981	C. Metz
①	10.10.80	P. S. S.
STUDER	Interface Remote Control	1.830.904-00 PAGE 1 OF 5

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R 1	57.11.4703	10K	5% 0.25W C SCH	
R 2	57.11.4822	8.2K	" " "	
R 3	57.11.4703	10K	" " "	
R 4	57.11.4822	8.2K	" " "	
R 5	57.11.4703	10K	" " "	
R 6	57.11.4271	270	" " "	
R 7	57.11.4271	270	" " "	
R 11	57.11.4701	100	" " "	
R 12	57.11.4752	1.5K	" " "	
R 13	57.11.4702	1K	" " "	
R 14	57.11.4724	120K	" " "	
R 15	57.11.4822	8.2K	" " "	
R 16	57.11.4701	100	" " "	
R 17	57.11.4724	120K	" " "	
R 18	57.11.4752	1.5K	" " "	
R 19	57.11.4703	10K	" " "	
R 20	57.11.4722	8.2K	" " "	
R 21	57.11.4703	10K	" " "	
R 22	57.11.4822	8.2K	" " "	
R 23	57.11.4702	1K	" " "	
R 24	57.11.4703	10K	" " "	
R 25	57.11.4822	8.2K	" " "	
R 26	57.11.4271	270	" " "	
R 27	57.11.4271	270	" " "	

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	30.09.1981	C. Metz
①	10.10.80	P. S. S.
STUDER	Interface Remote Control	1.830.904-00 PAGE 2 OF 5

INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R 31	57.11.4271	270	5% 0.25W C SCH	
R 32	57.11.4271	270	" " "	
R 33	57.11.4703	10K	" " "	
R 34	57.11.4703	10K	" " "	
R 35	57.11.4703	10K	" " "	
R 36	57.11.4703	10K	" " "	
R 37	57.11.4271	270	" " "	
R 38	57.11.4271	270	" " "	
R 39	57.11.4704	100K	" " "	
R 40	57.11.4563	56K	" " "	
R 41	57.11.4703	10K	" " "	
R 42	57.11.4703	10K	" " "	
R 43	57.11.4332	3.3K	" " "	
R 44	57.11.4703	10K	" " "	
R 45	57.11.4223	22K	" " "	
R 46	57.11.4702	1K	" " "	
R 47	57.11.4563	56K	" " "	
R 48	57.11.4703	10K	10% " MG	
R 49	57.11.4223	22K	5% " C SCH	
R 50	57.11.4822	8.2K	" " "	
R 51	57.11.4724	120K	" " "	
R 52	57.11.4703	10K	" " "	
R 53	57.11.4703	10K	" " "	
R 54	57.11.4702	1K	" " "	
R 55	57.11.4772	4.7K	2% " MF	
R 56	57.11.4702	1K	5% " C SCH	
R 57	57.11.4702	1K	" " "	
R 58	57.11.4822	8.2K	" " "	
R 59	57.11.4782	1.8K	" " "	
R 60	57.11.4703	10K	" " "	

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	30.09.1981	C. Metz
①	10.10.80	P. S. S.
STUDER	Interface Remote Control	1.830.904-00 PAGE 3 OF 5

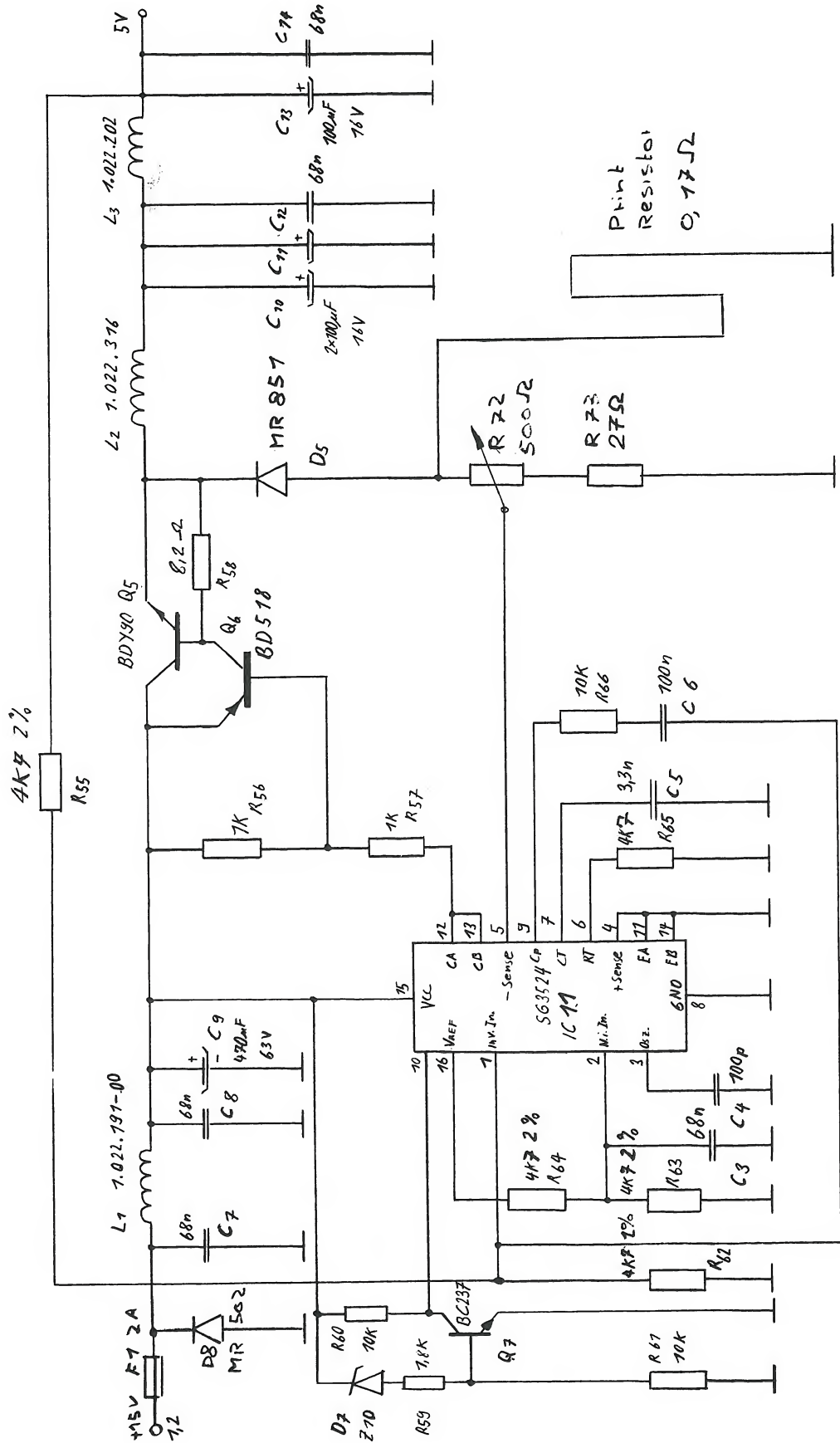
INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
R 61	57.11.4703	10K	5% 0.25W C SCH	
R 62	57.11.4772	4.7K	2% " MF	
R 63	57.11.4772	4.7K	" " "	
R 64	57.11.4772	4.7K	" " "	
R 65	57.11.4772	4.7K	5% " C SCH	
R 66	57.11.4703	10K	" " "	
R 67	57.11.4271	270	" " "	
R 68	57.11.4703	10K	" " "	
R 69	57.11.4272	27K	" " "	
R 70	57.11.4703	10K	" " "	
R 71	57.11.4703	10K	" " "	
R 72	57.11.4703	10K	10% " MG	
R 73	57.11.4270	270	5% " C SCH	
C 1	59.26.2700	10UF	±20% 16V SAL	
C 2	59.34.2330	33pF	±5% 63V CER	
C 3	59.39.0205	68nF	+80% -20% 63V CER	
C 4	59.32.0701	100pF	±20% 400V CER	
C 5	59.32.2332	33nF	±10% " CER	
C 6	59.31.1104	100nF	±20% " MPETP	
C 7	59.39.0205	68nF	+80% -20% 63V CER	
C 8	59.39.0205	68nF	+80% -20% 63V CER	
C 9	59.25.6471	470UF	-10% +50% 63V EL	
C 10	59.22.4701	100UF	-10% +15% 16V EL	
C 11	59.22.4701	100UF	-10% +15% 16V EL	
C 12	59.39.0205	68nF	+80% -20% 63V CER	
C 13	59.22.4701	100UF	-10% +15% 16V EL	
C 14	59.39.0205	68nF	+80% -20% 63V CER	
C 15	59.39.0205	68nF	+80% -20% 63V CER	
C 16	59.39.0205	68nF	+80% -20% 63V CER	

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	30.09.1981	C. Metz
①	10.10.80	P. S. S.
STUDER	Interface Remote Control	1.830.904-00 PAGE 4 OF 5

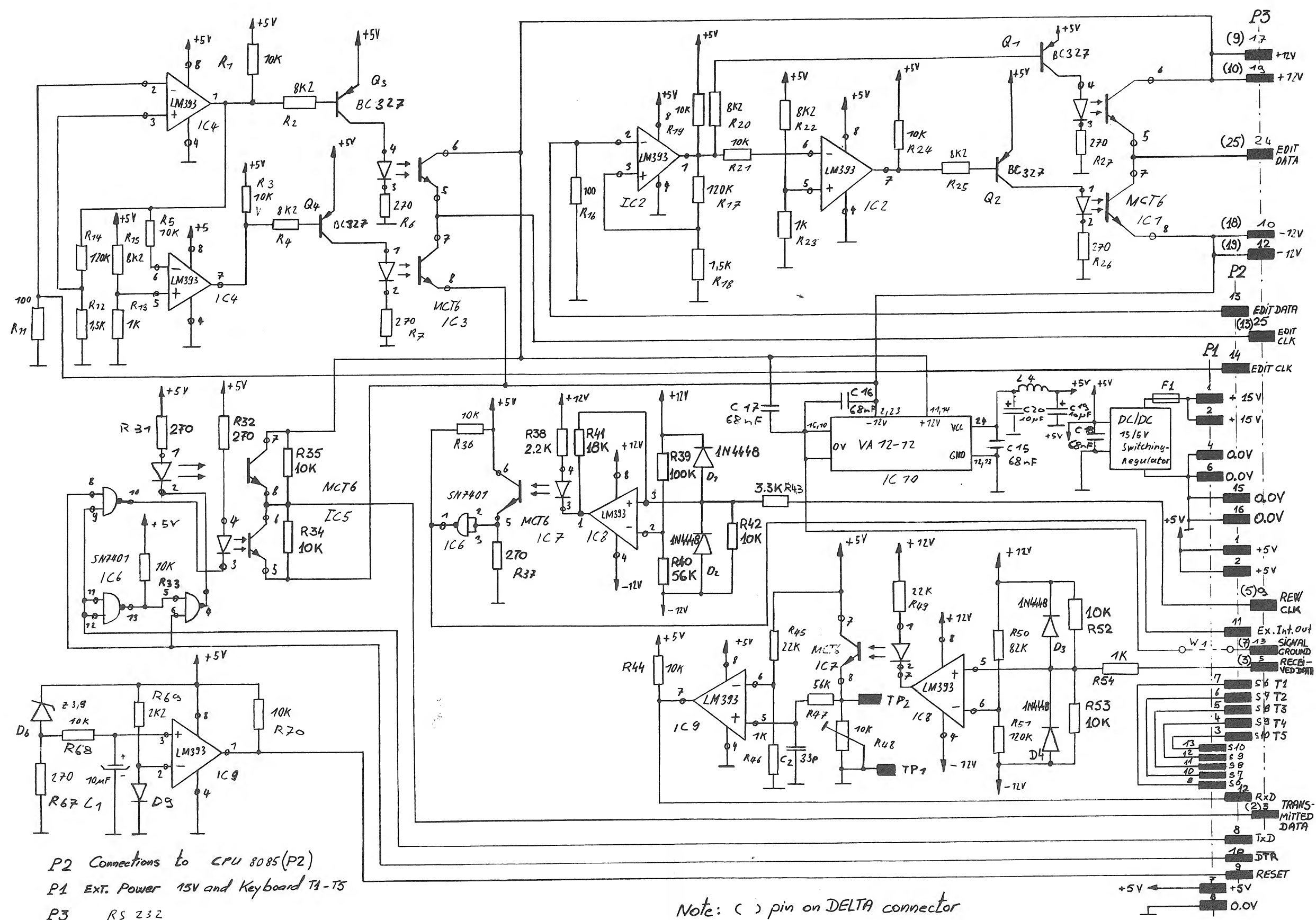
INDI POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
C 17	59.39.0205	68nF	+80% -20% 63V CER	
C 18	59.39.0205	68nF	+80% -20% 63V CER	
C 19	59.26.2700	10UF	±20% 16V SAL	
C 20	59.26.2700	10UF	±20% 16V SAL	
L 1	1.022.131.00		Choke Coil	
L 2	1.022.376			
L 3	1.022.202			
L 4	62.01.0125	0.1UH	25%	
F 1	57.01.6720	2A	Fuse 59aw 59aw	
P 01	54.02.6320		Pin	
P 02	54.02.6320		"	
P 04	54.01.0020		Connector 2x8	
P 02	54.01.0020		Connector 2x8	
P 03	54.01.0675		Connector 2x12	

INDI	DATE	NAME
④		
③		
②		
①	30.09.1981	C. Metz
①	10.10.80	P. S. S.
STUDER	Interface Remote Control	1.830.904-00 PAGE 5 OF 5

(DC / DC 15V / 5V SWITCHING REGULATOR)

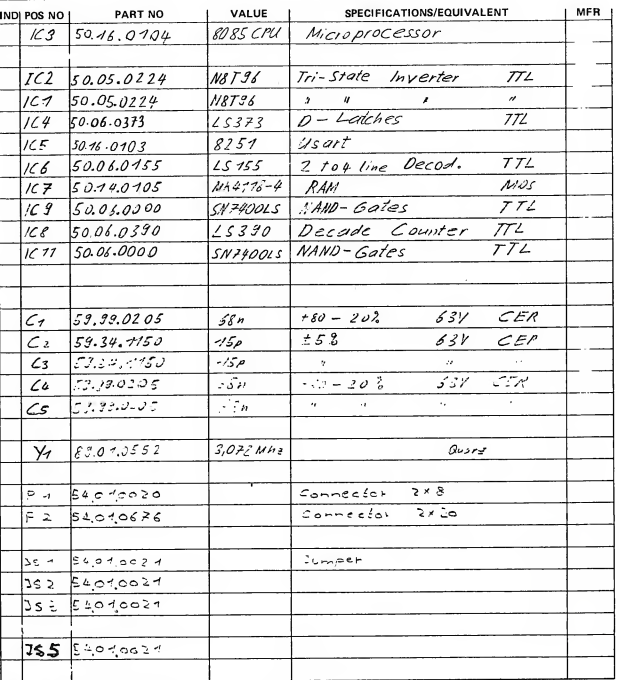


## INTERFACE PCB / REMOTE CONTROL 1.830.904





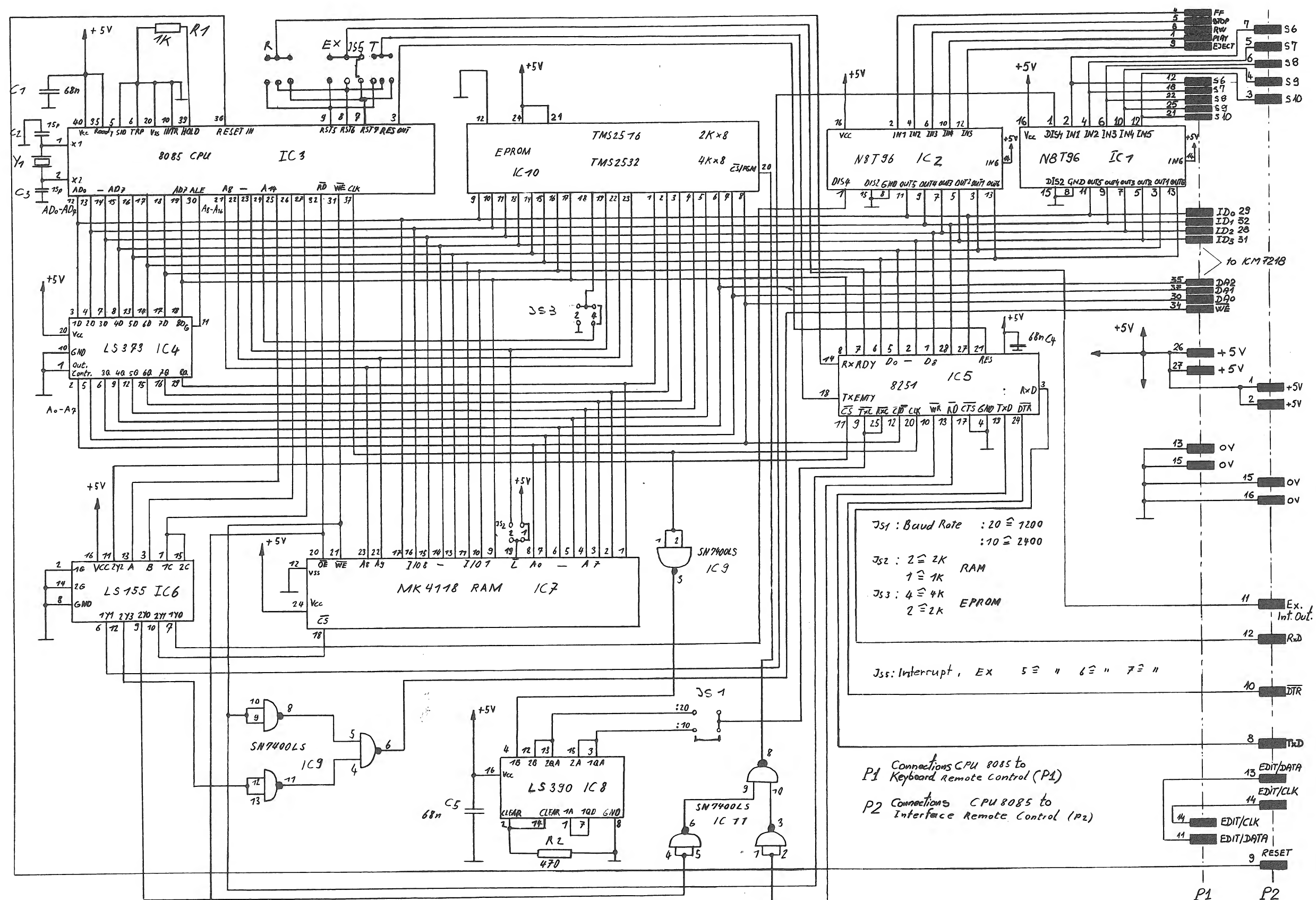
## 27.01.81

[illegible]

IND	DATE	NAME	
④			
③			
②			
①			
○	23.87	A. Glass	

<b>STUDER</b>	100-6005 Remote Control	1.850.902-00	PAGE 2 OF 2
---------------	-------------------------	--------------	-------------

## CPU - 8085 REMOTE CONTROL PCB 1.830.902

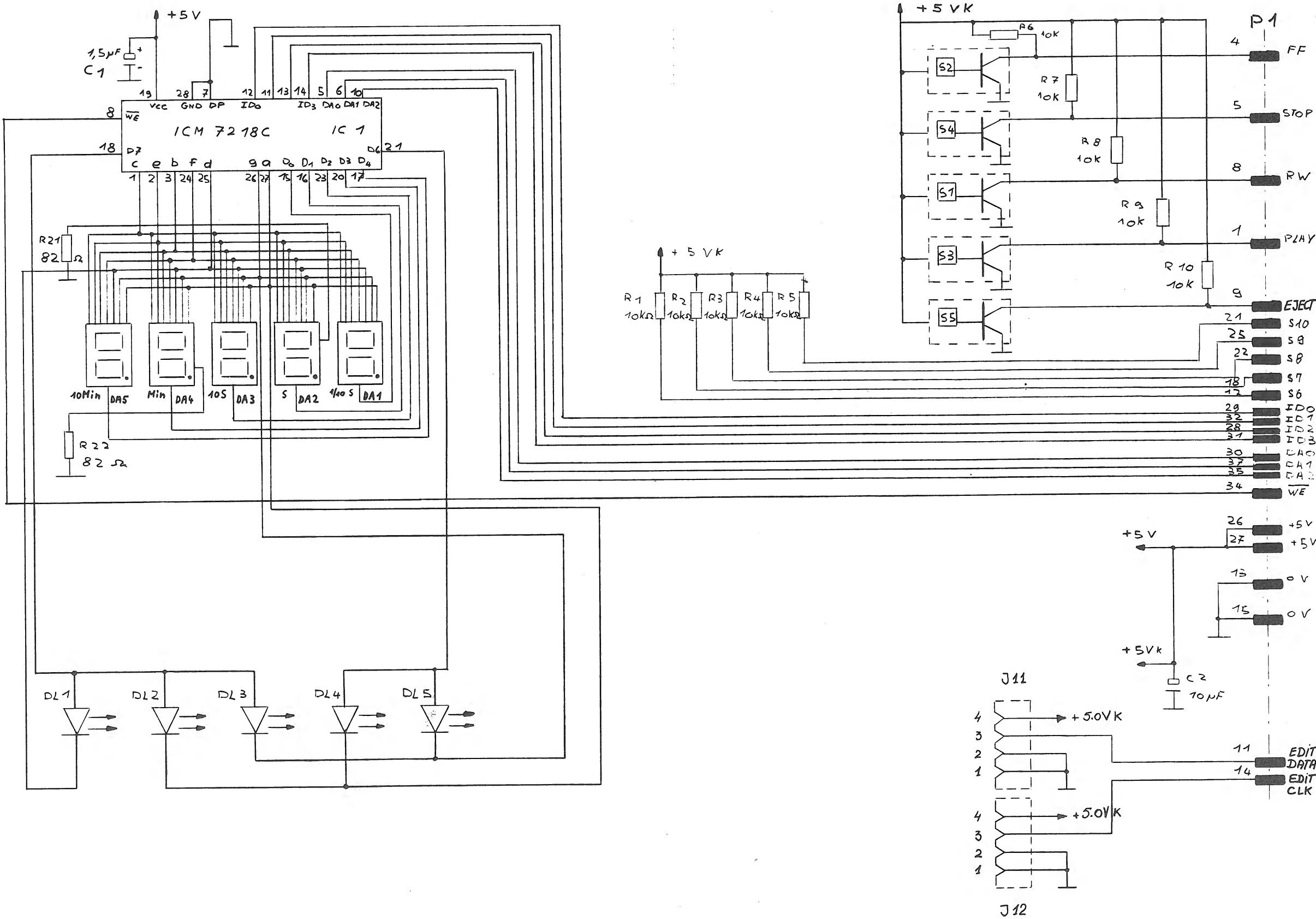




IND	DATE	NAME		
④				
③				
②				
①				
○	11.2.80	7000000		
STUDER		Keyboard Remote Control	1.820.206.00	PAGE 1 OF 2

IND	DATE	NAME			
④					
③					
②					
①					
○	11.9.80	C. E.			
<b>STUDER</b>			Keyboard Remote Control	1.980.920.500	PAGE 2 OF 2

KEYBOARD REMOTE CONTROL 1.830.906



TACHO OF EDIT 1.830.908

